PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO GENERALE



Denominazione appalto:	**AFFIDAMENTO IN APPALTO DELLE ATTIVITÀ DI RINNOVAMENTO, POTENZIAMENTO, ESTENDIMENTO, COMPRESI GLI ALLACCI ALLE UTENZE, MANUTENZIONE E PRONTO INTERVENTO DELLE RETI E DEGLI IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE GAS**
Tipologia dell'opera oggetto del documento:	Lavori per attività di rinnovamento, potenziamento, estendimento, manutenzione e pronto intervento degli impianti di distribuzione gas gestiti da Genova Reti Gas S.r.l.

Committente:	GENOVA RETI GAS **SRL**	Via SS. Giacomo e Filippo, 7 16121 Genova
Redatto da:	PSM Tecnici associati	Via Dei Tassara, 1/1 Sc. A 16158 Genova
Il Tecnico Incaricato:	Per. Ind. Melzani Mirko	COLLEGIO PERITI INDUSTRIALI - GENOVA - PER. IND. MELZANI MIRKO n. 1423

Data:	12/05/2014
Rev:	01

INDICE

Parte I INFORMAZIONI GENERALI

1. FINALITA'

La presente Parte I del documento è stata redatta tenendo a riferimento la valutazione del rischi della Committente come disposto dalle vigenti normative in materia di salute e sicurezza sul lavoro per la tipologia dei lavori da appaltare.

Il documento vuole costituire elemento di informazione "GENERALE" per le imprese invitate a presentare offerte per la gara di appalto in oggetto dando informativa alle stesse sui requisiti minimi di sicurezza ed attività richieste per il coordinamento fra datori di lavoro di imprese eventualmente interferenti.

Tali informazioni saranno oggetto di analisi da parte delle imprese per la redazione delle proprie proposte tecniche ed economiche.

Quanto di seguito riportato è relativo a:

- Lavori per attività di rinnovamento, potenziamento, estendimento e manutenzione degli impianti di distribuzione gas gestiti da Genova Reti Gas S.r.l.

Le attività comprendono genericamente lavori di posa, manutenzione, completamento, su reti e impianti gas in riferimento a quanto compreso ed indicato nei "prezziari" e "documenti di gara" della Committente Genova Reti Gas.

- Capitolato Speciale di Appalto
- Capitolato Speciale di Appalto (Parte I)
- Capitolato Speciale di Appalto (Parte II - Norme Tecniche)
- Capitolato Speciale di Appalto (Parte III - Elenco Prezzi) - Rev.0 Marzo 2014
- Capitolato Generale di Ambiente e Sicurezza - rev. 2009

Non è oggetto del presente documento l'attività di "Pronto Intervento Gas" regolata da specifico documento che fornisce le informazioni sui rischi ed i requisiti minimi richiesti per operare in tale ambito alle imprese aggiudicatarie.

- "Piano Generale di Sicurezza per le attività operative del PRONTO INTERVENTO GAS" rev. 3 del 05/09/2012 e s.m.i.

Tali prescrizioni ed informazioni costituiranno la base per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/08 da parte del Coordinatore in fase di Progettazione delle opere o in fase di Esecuzione delle opere nominati per i cantieri specifici secondo i tempi e le modalità previsti dal Titolo IV del D.lgs. 81/08.

In particolare il Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione viene incaricato dal Committente o dal Responsabile Lavori secondo quanto previsto dall'art. 90 comma 3 e comma 11 del D.lgs. 81/08.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione viene incaricato dal Committente o dal Responsabile Lavori secondo quanto previsto dall'art. 90 comma 4 e comma 11 del D.lgs. 81/08.

Le prescrizioni ed informazioni riportate nel documento in oggetto dovranno pertanto essere modificate/integrate personalizzate dal CSE e dal CSP incaricati per gli specifici cantieri i quali dovranno inoltre recepire le proposte di integrazione presentate dalle imprese esecutrici (attraverso i propri RSPP, RLS, Medico Competente).

2. INFORMATIVA GENERALE SUI RISCHI PER "Interventi o attività in prossimità di servizi a rete o impianti interrati in generale"

La realizzazione, la posa, la manutenzione delle reti/impianti gas può presentare diverse tipologie in funzione dei materiali utilizzati, del regime di pressione adottato e dell'utenza che debbono servire, nonché delle condizioni ambientali circostanti. Le tipologie più frequenti che è possibile riscontrare sono:

- Reti/impianti gas interrati in suolo pubblico o privato.
- Reti/impianti gas esterna in area pubblica o privata.
- E' altresì possibile riscontare per alcuni tratti e per particolari tipologie di distribuzione, la presenza di condotte all'interno di manufatti murari o metallici sia in ambiente pubblico che privato.

I materiali che nel tempo sono stati utilizzati nella posa e installazione di reti/impianti gas e che si possono trovare nelle attività di scavo, manutenzione sono i seguenti:

- Ghisa grigia
- Ghisa sferoidale
- Acciaio (saldato e/o filettato)
- Polietilene

ed in qualche caso anche:

- condotte costituite da materiali contenenti amianto.

Le reti e gli impianti sopra richiamati, sono eserciti nel rispetto di quanto previsto dalla legislazione e norme tecniche vigenti, in particolare per quanto riguarda la rete cittadina si evidenzia, nell'esercizio, una predominanza di reti in VII° e VI° specie ed in alcuni limitati casi anche di V° specie. Altri regimi di pressione sono possibili ma per operare in prossimità di questi impianti è necessario che vengano preventivamente attivati: sopraluogo congiunto, informativa sui rischi ed indicazioni per l'operatività.

2.1 RISCHI SPECIFICI

Incendio ed esplosione

E' evidente, data la tipologia delle reti e dei materiali utilizzati, che il maggior rischio presente è quello di incendio ed esplosione conseguente ad una eventuale dispersione di gas. L'operatività presso tale parte di impianti dovrà tenere conto delle seguenti indicazioni:

- è vietato agire su organi di comando, manovra o comunque su componenti dell'impianto così come manomettere qualsiasi parte della rete/impianto stesso e/o compiere qualsiasi operazione che possa arrecare danno alla rete/impianto;
- è vietato agire direttamente o anche indirettamente con azioni meccaniche e/o con attrezzatura su parti della rete o comunque su componenti della rete così come è vietato manomettere qualsiasi parte della rete (specie per le giunzioni) e/o compiere qualsiasi operazione o azione che direttamente o indirettamente possa arrecare danno alla rete stessa o possa in qualche modo provocare fughe gas.
- attenersi sempre e scrupolosamente alle istruzioni del preposto.
- segnalare immediatamente al preposto ed al Committente qualsiasi situazione anomala o di rischio nonché nel caso venisse avvertita la presenza di gas;
- è inoltre necessario che per tutta la durata dell'attività in cui l'operatore opera in prossimità di impianti, reti di distribuzione gas, o situazioni che si presumano anche solo potenzialmente a rischio, che lo stesso, oltre a prestare la massima attenzione nell'evitare azioni che possano determinare il crearsi situazioni di potenziale rischio incendio ed esplosione, indossi ed utilizzi sempre anche appositi DPI per il rischio specifico.
- in presenza di dispersione di gas è assolutamente vietato fumare, utilizzare o produrre fiamme libere e l'esecuzione di attività che possano provocare inneschi quali saldatura, molatura ecc... e l'introduzione di materiali o l'utilizzo di apparecchi/attrezzature che possano costituire fonte di innesco o accensione;
- in presenza di dispersione di gas è vietato effettuare attività di ogni tipo utilizzando attrezzature elettriche/elettroniche portatili che non siano a sicurezza intrinseca o attrezzatura manuale antiscintilla;
- è necessario prestare la massima attenzione nell'evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche che possano determinare il crearsi di una differenza di potenziale tra l'operatore e l'impianto; è necessario pertanto che l'operatore sia dotato di appositi indumenti e calzature antistatiche;
- sempre ai fini di evitare scariche dovute all'accumulo di cariche elettrostatiche è vietato l'impiego, ad esempio per l'eventuale pulizia delle condotte/manufatti (PEAD), di stracci acrilici o simili;

Reti ed impianti elettrici interrati

- anche non sempre preventivamente ed adeguatamente segnalati, si richiama, oltre alla necessità assoluta, prima di iniziare qualsiasi operazione che preveda la manomissione del suolo pubblico o privato, la demolizione sia di strutture che di manufatti, di richiedere sempre e preventivamente agli Enti le necessarie indicazioni circa la presenza di servizi a rete.
- richiedere indicazioni e mettere in atto tutte le possibili precauzioni atte ad evitare contatti diretti o indiretti con parti in tensione. (A titolo di esempio si richiamano alcune ulteriori precauzioni operative: preventiva ricerca e tracciatura strumentale di servizi a rete interrati, utilizzo di strumenti e DPI adeguati adottando comunque ogni possibile precauzioni operativa tesa ad evitare esposizione a rischi elettrici).

Cavi e manufatti protetti o posti in strutture metalliche

- in tali casi esiste la possibilità di incorrere in tagli, abrasioni, cesoiamenti o schiacciamento delle falangi delle mani;
- l'operatore che accede o può anche inavvertitamente entrare in contatto con tali strutture perciò, oltre a prestare la dovuta attenzione, deve necessariamente essere dotato di DPI ed in particolare di guanti e scarpe da lavoro omologati per questa tipologia di rischi;

Spazi confinati, locali o particolari trincee di scavo

La Committente ha in fase di elaborazione una Procedura Operativa conformemente ai dettami del D.P.R. 14/09/2011 n°177 per l'individuazione e definizione degli spazi confinati o sospetti di inquinamento e la definizione dei criteri minimi di sicurezza che dovranno essere adottati per le varie casistiche anche dalle IMPRESE ESECUTRICI

Fermo restando la redazione e l'applicazione di procedure di lavoro specifiche messe a disposizione dalla Committente e dalle Imprese Esecutrici, l'operatività presso tali ambienti dovrà comunque attenersi alle seguenti indicazioni minime:

- l'aerazione delle trincee di scavo, spazi confinati o locali nei quali vi può essere presenza del metano e/o gas e/o vapori tossici è una delle misure di prevenzione più efficaci al fine di diminuire la possibilità che si creino miscele gas-aria infiammabili e/o esplosive;
- è assolutamente vietato per qualsiasi ragione ostruire o diminuire le superfici di aerazione presenti negli ambienti in cui a qualsiasi titolo ci si trova ad operare;
- in ogni caso è indispensabile, prima di accedere ad ambienti chiusi o confinati (oltre a chiedere ed avere ricevuto la preventiva autorizzazione dal proprio preposto), predisporre un'aerazione naturale dell'ambiente in cui si deve intervenire, dando disposizioni per l'apertura di tutte le superfici presenti e la conseguente pre-ventilazione per un periodo di tempo adeguato.
- il personale che accede a luoghi chiusi, confinati, con impianti, deve essere dotato di opportuno apparecchio per la rilevazione in continuo (utilizzare rilevatore di ossigeno, idrogeno, solforato, metano, monossido di carbonio o superiore).
- prima di iniziare una qualsiasi operazione è quindi necessario accertarsi strumentalmente circa le condizioni ambientali, predisporre i necessari apprestamenti per le misure di emergenza e pronto soccorso ed indossare adeguati DPI per il rischio specifico (es: autorespiratori, discensori, ecc.). In caso di presenza di gas utilizzare inoltre abbigliamento antifiamma, ignifugo, antistatico e sottocasco oltre che utilizzare attrezzi manuali antiscintilla ed avere a disposizione idonei mezzi di spegnimento (Estintori).

Si ricorda che il personale che esegue l'eventuale intervento dovrà essere qualificato dalla committente secondo quanto previsto dal D.P.R. 14/09/2011 n°177 (Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati).

Reti e collettori fognari

- anche non sempre preventivamente ed adeguatamente segnalati, si richiama, oltre alla necessità assoluta, prima di iniziare qualsiasi operazione che preveda la manomissione del suolo pubblico o privato, la demolizione sia di strutture che di manufatti, di richiedere sempre e preventivamente agli Enti di competenza e/o qualora si operi in proprietà privata, agli Amministratori/proprietari, le necessarie indicazioni circa possibile presenza di tali servizi.
- richiedere indicazioni e mettere in atto tutte le possibili precauzioni atte ad evitare contatti con i fluidi trasportati o che possono essere riversati o presenti sul terreno. (A titolo di esempio si richiamano alcune ulteriori precauzioni operative: preventiva ricerca di servizi a rete interrati, utilizzo di strumenti e DPI per la protezione da contatti cutanei e vie respiratorie adeguati (anche usa e getta), adottare comunque ogni possibile precauzioni operativa tesa ad evitare l'esposizione a rischio biologico).

Manufatti costituiti da materiali contenenti fibre di amianto

- in caso di lavori su reti gas ed acque potabili, collettori fognari (bianche e nere) manufatti di protezione a servizi o reti, anche non sempre preventivamente ed adeguatamente segnalati, costituiti da materiali contenenti fibre di amianto, si richiama, oltre alla necessità assoluta, prima di iniziare qualsiasi operazione che preveda la manomissione del suolo pubblico o privato, la demolizione sia di strutture che di manufatti, di richiedere sempre e preventivamente agli Enti di competenza e/o qualora si operi in proprietà privata agli amministratori/proprietari, le necessarie indicazioni circa possibile presenza di tali manufatti.
- in questi casi, e qualora sussista il minimo dubbio circa la presenza di materiali contenenti amianto, si rimarca la necessità assoluta di richiedere indicazioni al preposto e mettere in atto tutte le possibili precauzioni atte ad evitare azioni che possano attivare dispersioni di fibre in ambiente.
- se non specificatamente autorizzati (secondo la normativa vigente) si rende quindi necessaria l'immediata cessazione di qualsiasi attività e di provvedere tempestivamente ad avvertire il preposto per le indicazioni del caso

Polveri generiche

- presenza di polveri generiche, le cui particelle potrebbero essere messe in movimento sia dall'operatore sia a seguito di particolari operatività eseguite da terzi; l'operatore che opera in tali condizioni deve quindi essere dotato di adeguata protezione delle vie respiratorie ed idonei mezzi di protezione per gli occhi.

Rumore

- presenza di rumori, le cui sorgenti potrebbero essere sia attrezzature dell'operatore sia particolari operatività eseguite da terzi; per l'operatore che opera in tali condizioni, il datore di lavoro deve provvedere affinché l'operatore venga informato e formato sui rischi specifici e dotato di appositi DPI per la protezione dell'udito.

Trincee di scavo

- trincee di profondità superiore a 1,5 m: in taluni casi potrebbe essere possibile operare in trincee anche di profondità superiore a 150 cm, in questi casi, oltre ad ottemperare agli obblighi di sbadacchiamento, e qualora comunque sussista il rischio di incendio ed esplosione e/o annegamento, devono essere sempre predisposte adeguate e sicure vie di fuga, predisposti mezzi antincendio ed appropriate precauzioni organizzative per la gestione delle emergenze.

Scale

- uso di scale: qualora si dovesse invece operare ad una altezza rispetto al piano di calpestio tale da richiedere l'uso di una scala, l'operatore deve usare scala omologata rispettando la normativa vigente per l'utilizzo della stessa. Particolare attenzione è consigliata, alla segnaletica di avviso ed evidenza pericolo, quando si dovesse operare in spazi pubblici e privati aperti al pubblico e/o ad altri operatori anche estranei all'attività.

Rischi causati da terzi – Altri rischi

L'operazione di scavo e manutenzione su reti interrate espone oltre ai rischi specifici della propria attività ad ulteriori rischi, indipendenti dagli impianti/reti aziendali, dovuti all'ambiente circostante e/o dall'azione di terzi.

Trattandosi di rischi connessi a situazioni specifiche derivanti dal contesto ambientale di ogni singolo cantiere e/o conseguenti all'operatività di terzi risulta evidente l'impossibilità che le indicazioni completezza.
Si elencano, tuttavia, le principali fonti di rischio "ambientale" riscontrabili:

- nel caso di reti e impianti posizionati in prossimità di vie pubbliche o private ma aperte al traffico veicolare è sempre presente il rischio di investimento. In particolare questi è maggiormente rimarcato durante le fasi di apprestamento cantiere, ispezione tracciato o l'apertura di portelli. E' quindi necessario che l'operatore, in questi casi, sia dotato di apposito gilet ad alta visibilità;
- nel caso in cui, per accedere ad una qualsiasi parte di impianto o ad un mezzo operativo posto fuori dal cantiere, si dovesse invadere la porzione di carreggiata destinata al transito degli autoveicoli sarà necessario posizionare ulteriore segnaletica come prescritto da codice della strada;
- in scavi o cunicoli, o nelle loro vicinanze, esiste la possibilità di riscontare la presenza di roditori e/o insetti pertanto l'operatore dovrà necessariamente essere dotato di guanti da lavoro e di abbigliamento appropriato;
- le reti ed impianti possono essere collocati in prossimità di zone con cattive condizioni igienico-sanitarie; l'operatore dovrà necessariamente essere dotato di guanti da lavoro, di abbigliamento appropriato ed idonei DPI per la protezione delle vie respiratorie;
- è possibile riscontrare la presenza di collegamenti di terra di impianti elettrici abusivamente realizzati da terzi tramite allaccio al tubo del gas, in questo caso l'operatore non eseguirà nessuna attività presso la rete/impianto ed avvertirà immediatamente il preposto;
- al fine di eseguire attività anche solo di ispezione, potrebbe essere necessario l'accesso ad aree di proprietà di terzi, o transitare per esse; l'operatore quindi, oltre a dotarsi degli opportuni permessi, dovrà rendersi edotto di eventuali rischi specifici connessi a tale transito/accesso;
- nel caso vengano riscontrate manomissioni, modifiche o qualsiasi tipo di criticità sull'impianto/rete non riconducibile a prescrizioni normative, l'operatore non eseguirà nessuna attività presso il cantiere ed avvertirà immediatamente il preposto o il pronto intervento del distributore.

2.2 ASPETTI AMBIENTALI

Tutto il personale operante per conto della Committente, deve rispettare e perseguire le finalità della Politica QAS dell'azienda che assicura il rispetto dell'ambiente, il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi in relazione ai loro aspetti e impatti ambientali, la prevenzione dell'inquinamento e la conformità alla applicabile legislazione e alla regolamentazione ambientale cogente.
Chiunque, esegua operazioni e attività che possano provocare un impatto significativo sull'ambiente è responsabile dell'osservanza dei requisiti specificati nel presente documento e nella documentazione del Sistema di Gestione QAS se di propria pertinenza.
I fornitori/appaltatori dovranno rispettare tutte le prescrizioni legali Comunitarie, Nazionali, Regionali e locali che si applicano alle attività, ai prodotti e ai servizi prestati.

Rifiuti

Tutte le persone operanti presso siti o cantieri della Committente devono attenersi alle indicazioni del Responsabile di Unità Organizzativa per conto del quale si opera.

Nei casi in cui il rifiuto sia prodotto dall'attività svolta dal fornitore esterno, la responsabilità della corretta gestione del rifiuto prodotto è a carico del fornitore stesso.

Utilizzo di prodotti liquidi pericolosi

Nel caso in cui le attività svolte presso aree, siti, impianti e cantieri prevedano attività di stoccaggio e/o movimentazione di prodotti liquidi pericolosi devono essere adottati da tutte le persone che effettuano tali operazioni, tutti gli accorgimenti necessari al fine di prevenire sversamenti accidentali sul suolo e sottosuolo durante lo stoccaggio, la manipolazione e la movimentazione dei prodotti.

In caso di utilizzo e movimentazione dei prodotti le persone che ne fanno uso sono responsabili della corretta esecuzione di tali operazioni che devono avvenire in condizioni di massima sicurezza e secondo le indicazioni riportate nella scheda di sicurezza del prodotto utilizzato.

Consumi di risorse idriche ed energetiche

Tutti quelli che lavorano presso aree, siti, impianti e cantieri devono essere consapevoli del fatto che il proprio comportamento può fornire un contributo per assicurare il minore dispendio di risorse (idriche, energetiche o di altre risorse naturali) durante la realizzazione delle proprie attività.

In particolare si sensibilizzano tutte le persone operanti per conto dell'Azienda ad adottare comportamenti tesi ad un utilizzo razionale di risorse e alla prevenzione di sprechi.

Scarichi liquidi

Tutte le persone che operano "eventualmente" presso aree, siti, impianti e/o cantieri devono rigorosamente rispettare le norme e prescrizioni indicate dai Responsabili di Unità Organizzativa, al fine di prevenire il rischio di contaminazione dei corpi idrici recettori a causa di scarichi di prodotti liquidi non adeguatamente gestiti.

Emissioni in atmosfera e rumore

Tutte le persone operanti nei presso aree, siti, impianti e cantieri sono responsabili di adottare tutti gli accorgimenti necessari a limitare al massimo le emissioni sonore e le emissioni in atmosfera prodotte all'esterno a seguito dell'attività svolta nel sito.

2.3 PRONTO SOCCORSO – GESTIONE EMERGENZE

Data la tipologia dei cantieri in oggetto, presso tali aree non sono presenti attrezzature destinate al primo soccorso o presidi antincendio fissi, fatto salvo per eventuali cantieri specifici in cui questi verranno individuati e/o prescritti in fase di progettazione delle opere e richiamati nel relativo Piano di Sicurezza e Coordinamento specifico redatto dal Coordinare in fase di progettazione incaricato.

Per quanto premesso i lavoratori delle imprese che dovranno operare su reti ed in cantieri stradali devono autonomamente provvedere ad organizzare secondo le indicazioni legislative gli appropriati apprestamenti per il pronto soccorso, gestione emergenze e misure antincendio, e a dotarsi, per quanto riguarda le piccole unità operative, di apposito pacchetto di pronto soccorso, di adeguati mezzi di lotta antincendio (estintori).

Si ricorda che l'intervento di primo soccorso ed attivazione di misure antincendio deve essere effettuato da personale che ha frequentato apposito corso ai sensi del D.Lgs.81/08 e deve limitarsi alla gestione della situazione di emergenza fino all'arrivo sul posto, se necessario, dei mezzi di soccorso pubblici e/o all'avvio al pronto soccorso ospedaliero del soggetto infortunato.

Devono inoltre essere resi disponibili in cantiere i principali numeri telefonici da utilizzare per la gestione del P.S. ed emergenze; detti numeri telefonici dovranno essere resi noti al personale incaricato di operare su cantieri ed impianti o altre attività a questi collegate.

Parte II — CONTENUTI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO SPECIFICO DEL CANTIERE

Premessa

Il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 D.lgs. 81/08 sarà redatto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione o esecuzione, in conformità al disposto dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 (contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili).

Di seguito si riportano alcune indicazioni di cui si dovrà tener conto nella predisposizione del PSC specifico di cantiere a cura del Coordinatore incaricato e di cui comunque le imprese affidatarie dovranno considerare nella compilazione dei propri Piani Operativi di Sicurezza (POS).

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Dati Generali Cantiere

In fase di progettazione o in fase di esecuzione delle opere dovranno essere forniti ed aggiornati per ogni cantiere i dati relativi a:

Tipologia dell'Opera:	
Indirizzo cantiere:	
Numero imprese in cantiere:	
Numero massimo dei lavoratori:	
Durata in giorni lavorativi:	
Entità presunta del lavoro:	
Importo presunto lavori:	
Data di inizio lavori:	
Data di fine lavori (presunta):	

Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

I cantieri oggetto dell'appalto sono realizzati nella quasi totalità dei casi su strada ed occuperanno una parte della viabilità comunale e/o provinciale aperta al traffico veicolare ordinario.

Laddove sarà necessario, a causa delle ridotte dimensioni della carreggiata o per esigenze specifiche delle lavorazioni in corso, i cantieri potranno occupare parzialmente o completamente aree di parcheggio e/o zone di transito pedonale.

Ulteriori considerazioni potranno essere riportate all'interno del PSC redatto dal Coordinatore in fase di progettazione o di esecuzione delle opere.

Inoltre specifiche prescrizioni utili all'idonea organizzazione dei cantieri, potranno essere impartite in occasione degli incontri di coordinamento previsti sul luogo dell'intervento prima dell'inizio lavori.

Descrizione sintetica dell'opera

La opere che per la loro realizzazione rientreranno nel campo di applicazione del Titolo IV del D.lgs. 81/08 consisteranno per la maggio parte dei casi in attività rivolte al rinnovamento della rete gas cittadina, con posa della nuova tubazione in PEAD e dismissione della tubazione attualmente in esercizio. (Materiale utilizzato attualmente ghisa grigia che è in sostituzione programmata come richiesto dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas – Delibera n. 120/2008)

La descrizione dell'opera e delle fasi di lavoro per gli specifici cantieri viene indicata nel PSC redatto dal Coordinatore in fase di progettazione o di esecuzione delle opere.

2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

In fase di progettazione o in fase di esecuzione delle opere dovranno essere forniti ed aggiornati per ogni cantiere i dati relativi a:

Committente	
Azienda	
Legale Rappresentante	
Indirizzo	
Riferimento telefonico	
Responsabile dei lavori per la sicurezza	
Azienda	
Nome e Cognome	
Indirizzo	
Riferimenti telefonici	
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	
Azienda	
Nome e Cognome	
Indirizzo	
Riferimenti telefonici	

Imprese esecutrici e lavoratori autonomi

Imprese	*Indicare Nome impresa*	*Indicare indirizzo riferimenti telefonici C.F. e P.IVA*
	Legale rappresentante	
	Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione	
	Direttore dei Lavori	
	Assistente di cantiere	
	Opere e fasi di competenza	

3. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI

In fase di progettazione o in fase di esecuzione delle opere dovranno essere indicati per ogni cantiere i dati relativi a:

- Descrizione delle fasi lavorative
- Rischi comuni
- Analisi dei rischi legati a ciascuna fase lavorativa

4. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Nel PSC redatto in fase di progettazione o in fase di esecuzione delle opere saranno descritte le scelte progettuali ed organizzative previste al fine di prevenire i rischi e proteggere i lavoratori durante le attività.
Le misure prescelte saranno relative agli apprestamenti comuni utili all'organizzazione dell'area di cantiere ed alla prevenzione dei rischi specifici di ciascuna fase lavorativa.
Nella scelta delle misure di prevenzione e protezione relativamente all'organizzazione del cantiere si dovrà comunque tenere conto delle sotto riportate informazioni generali.

Cartello di cantiere	Nel PSC saranno fornite indicazioni circa il posizionamento del cartello di cantiere.
Recinzione di cantiere e segnaletica	Nel PSC saranno fornite indicazioni circa la recinzione di cantiere.
Lavorazioni Notturne	In caso di lavorazioni ritenute particolarmente pericolose in funzione del traffico e della viabilità potranno essere prescritte lavorazioni esclusivamente notturne. La decisione sarà presa in sede di riunione di coordinamento di inizio cantiere e riportata sull'apposito verbale il quale verrà trasmesso a tutte le imprese coinvolte. La medesima decisione potrà altresì già essere inserita come prescrizione dei vigili urbani. In caso di lavorazioni svolte in ore notturne l'area di lavoro dovrà essere organizzata ed illuminata per garantire la sicurezza dei lavoratori e la visibilità del cantiere.
Prevenzione dei rischi che le lavorazioni di cantiere comportano all'area circostante	Nel PSC saranno fornite indicazioni circa le misure preventive e protettive verso l'area circostante la zona di lavoro.
Prevenzione da fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	Nel PSC saranno fornite indicazioni circa le misure preventive e protettive valutate per i rischi che possono essere importati nel cantiere da fattori esterni al medesimo.
Viabilità principale del cantiere e modalità di accesso	Nel PSC saranno fornite indicazioni circa le misure preventive e protettive da adottare per la viabilità ed accesso al cantiere.
Misure integrative di tutela	Nel PSC potranno essere fornite indicazioni circa le misure integrative per la tutela dei lavoratori.
DPI	Nel PSC potranno essere fornite indicazioni circa l'uso di specifici DPI.

Servizi igienico – assistenziali	Normalmente gli addetti ai lavori utilizzeranno gli spogliatoi dell'impresa di appartenenza e raggiungeranno il cantiere già dotati degli indumenti di lavoro. Al termine dei lavori gli addetti utilizzeranno gli spogliatoi e delle docce presenti nella sede operativa dell'impresa di appartenenza. A fronte del poco spazio che sarà a disposizione per l'area di cantiere stradale, non si prevede di realizzare servizi igienico assistenziali dedicati al cantiere e le maestranze potranno avvalersi dei servizi igienici presenti nelle attività ristorative (bar, ecc…) presenti nell'area previo accordi con le medesime. I servizi sanitari obbligatori per l'attività di pronto soccorso in cantiere saranno: la cassetta di pronto soccorso e/o il pacchetto di medicazione presenti sui mezzi di cantiere delle imprese esecutrici. Ulteriori indicazioni potranno essere fornite nel PSC e/o nei verbali degli incontri di coordinamento svolti prima dell'inizio delle lavorazioni.
Impianti di alimentazione elettrica	Normalmente i cantieri oggetto del presente appalto non saranno dotati di impianti elettrici e di distribuzione idrica. Le attrezzature elettriche necessarie all'esecuzione dei lavori, essenzialmente costituite dalle saldatrici per tubazioni in polietilene, saranno alimentate da appositi gruppi elettrogeni. Le lampade di segnalazione saranno del tipo alimentato a batteria. Ulteriori indicazioni potranno essere fornite nel PSC e/o nei verbali degli incontri di coordinamento svolti prima dell'inizio delle lavorazioni.
Impianto di messa a terra	Normalmente per i cantieri oggetto del presente appalto non si prevedrà di realizzare l'impianto di messa a terra, la protezione contro i contatti indiretti delle persone sarà eseguita con sistema di protezione per separazione elettrica. Ulteriori indicazioni potranno essere fornite nel PSC e/o nei verbali degli incontri di coordinamento svolti prima dell'inizio delle lavorazioni.
Messa in sicurezza impianti	Nel PSC potranno essere fornite indicazioni circa le misure preventive e protettive da adottare per la messa in sicurezza impianti.

5. PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Nel PSC saranno fornite indicazioni circa le modalità di prevenzione e protezione da adottare per eliminare o ridurre i rischi dovuti alle interferenze tra le attività diverse delle imprese esecutrici fornendo indicazioni relative a:

- Prescrizioni per la riduzione delle interferenze (cronoprogramma e fasi lavorative al fine della gestione delle interferenze).
- Prescrizioni per la prevenzione dei rischi da interferenze (misure, prescrizioni, limitazioni necessarie a prevenire i rischi dovuti alla contemporaneità di più imprese sul cantiere).

6. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.

Nel PSC saranno descritte le scelte progettuali ed organizzative previste per la gestione delle "Infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva".
Nella scelta di tali misure di prevenzione e protezione si dovrà comunque tenere conto delle sotto riportate informazioni generali.

Viabilità e modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali	Nel PSC saranno fornite indicazioni circa le misure preventive e protettive da adottare per la viabilità ed accesso al cantiere.
Apparecchi di sollevamento	Per quanto attiene il possibile uso di eventuali apparecchi di sollevamento tipo gru, argani, elevatori a cavalletto e a palo ecc... e/o del gruppo elettrogeno, gli stessi potranno essere utilizzati dalle altre imprese appaltanti o sub-appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano. L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto ed allo scopo formato delle imprese o dei lavoratori autonomi.
Macchine, impianti, utensili ed attrezzi	Per quanto attiene il possibile uso di eventuali macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro, lo stesso potrà essere concesso alle altre imprese appaltanti o sub-appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle macchine e attrezzi compete all'impresa che le detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano. L'uso delle macchine e attrezzature citate è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione ed addestramento. Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori devono essere scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego; a tale fine nella scelta e nell'installazione devono essere rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché, quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza.

Opere provvisionali	Per quanto attiene il possibile uso di opere provvisionali di vario tipo (scale semplici e doppie, ponti metallici a cavalletti o a tubi e giunti, ponti in legno, ponti a cavalletto o trabattelli, ecc...), le stesse potranno essere utilizzate dalle altre imprese appaltanti o sub-appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati, gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle citate opere compete all'impresa che le detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano. Le opere provvisionali e quant'altro citato devono essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllarne il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo. Le modalità di esercizio devono essere oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.
Collaudi e verifiche periodiche	Per macchine fisse, mobili o semoventi, nonché attrezzature, impianti, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza, occorre provvedere, ad ogni installazione ed alla scadenza delle periodicità previste, alla comunicazione ai competenti organi di verifica e controllo. Peraltro è obbligo effettuare tramite personale qualificato le prescritte verifiche di competenza.

7. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI.

Nel PSC saranno descritte le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.
Nella scelta di tali modalità si dovrà comunque tenere conto delle sotto riportate informazioni generali.

Consultazione dei RLS	Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.
Coordinamento dei POS con il PSC	I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo (Conforme al disposto del Allegato XV art. 3.2 del D.Lgs. 81/08) al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentire la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Il coordinatore valuterà l'idoneità dei POS disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al PSC; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Si sottolinea che i datori di lavoro delle eventuali imprese sub-appaltatrici dovranno fornire il proprio Piano Operativo (Conforme al disposto del Allegato XV art. 3.2 del D.Lgs. 81/08) al loro rispettivi "committenti" ed al "Responsabile dei lavori"
Modalità di organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, per la cooperazione e coordinamento delle attività e della reciproca informazione	Per quanto attiene all'utilizzazione collettiva di impianti (apparecchi di sollevamento, impianti elettrici, ecc...), infrastrutture (quali opere di viabilità, ecc...), mezzi logistici (quali opere provvisionali, ecc...), e mezzi di protezione collettiva, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno attenersi alle indicazioni sottoesposte. ⇒ Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di attenersi alle norme di coordinamento e cooperazione indicate nel presente documento. ⇒ Prima dell'apertura di ciascun cantiere il coordinatore in fase di esecuzione incontrerà addetto della committente e tecnici dell'impresa esecutrice di riferimento per la definizione delle opere di protezione dell'area e organizzazione spaziale e temporale delle lavorazioni. ⇒ Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese e i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori. ⇒ Per quanto attiene allo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento agli articoli 23 e 24 del D.Lgs. 81/08. ⇒ Nello specifico tra le imprese dovrà sussistere una cooperazione circa l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto. Gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi a cui sono esposti i lavoratori, dovranno essere coordinati anche tramite informazioni reciproche necessarie ad individuare i rischi da interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione delle opere

Lavori a causa di rottura e ripristini sotto-servizi danneggiati	Per quanto attiene il possibile verificarsi di “rotture” o “danneggiamenti” dei sotto-servizi (ASTER, ENEL, TELECOM, Fastweb, Terna, Acquedotto, Fognature, ecc…) presenti nell’area di cantiere che richiedano la chiamata e l’intervento di squadre operative dell’ente erogatore del servizio le imprese esecutrici dovranno procedere secondo le seguenti modalità: - Segnalare all’Ente erogatore del servizio la richiesta di intervento e contestualmente avvisare la Committente (nella figura dell’assistente responsabile del cantiere) ed il CSE. - Mettere in sicurezza l’area di cantiere e sospendere le attività (La possibilità di continuare a lavorare contestualmente al lavoro delle squadre di intervento dell’ente erogatore del servizio interrotto deve essere autorizzata dalla Committente (nella figura dell’assistente responsabile del cantiere) sentito il parere del CSE. - Qualora le attività delle imprese dovessero sovrapporsi e non si configuri più l’attività di esclusivo pronto intervento (con presenza del solo personale dell’ente erogatore o da questi incaricato) le imprese presenti rientrerebbero tutte sotto la necessità di coordinamento (titolo IV) e le medesime dovranno essere inserite in notifica preliminare previa verifica dei documenti richiesti per l’operatività di cantiere. Ulteriori prescrizioni o limitazioni potranno essere impartite dal CSE con verbale di sopralluogo con le imprese interessate.

N.B. I lavoratori dovranno essere informati e formati secondo quanto stabilito dalla vigente legislazione in materia di tutela della salute e prevenzione degli infortuni sul lavoro (Art. 36 e 37 D.Lgs. 81/08), circa i rischi a cui potrebbero essere sottoposti e alle misure di tutela da adottare, oltre alle eventuali prescrizioni previste nei POS delle imprese per lo specifico cantiere.

8. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

Nel PSC saranno fornite indicazioni circa le modalità di prevenzione e protezione da adottare per la gestione del servizio di primo soccorso e gestione delle emergenze e circa i numeri di telefono utili per la gestione delle diverse tipologie di emergenze.

9. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I costi per la sicurezza che comprendono:

- gli apprestamenti previsti ed indicati nel PSC;
- le misure preventive, protettive e i dispositivi di protezione individuale previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti;
- i mezzi ed i servizi di protezione collettiva;
- le procedure previste per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- le misure di coordinamento relative all'utilizzo comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
- ogni attività di formazione ed informazione dei lavoratori in materia di salute e sicurezza richiesta per la specificità del cantiere;
- la partecipazione alle riunioni di coordinamento;

sono già stimati dalla Committente in fase di assegnazione delle opere, come di seguito specificato, nel "Capitolato Speciale di Appalto - Parte III" per la gara in oggetto che non saranno pertanto oggetto di ribasso.

9.1 Capitolato Speciale di Appalto (Parte III - Elenco Prezzi) - Rev.0 Marzo 2014 capitolo XIII - COSTI PER LA SICUREZZA

Il capitolo XIII per la stima dei costi per la sicurezza applicabile ai cantieri di rinnovamento, potenziamento, estendimento, manutenzione e Pronto Intervento dell'impianto di distribuzione gas si propone come utile strumento per computare i costi della sicurezza nei cantieri in modo completo ed analitico, sulla base di quanto stabilito dalle disposizioni legislative e normative.

Si espongono di seguito gli elementi necessari a redigere la stima in modo "analitico per voci singole, a corpo o a misura" come prescritto dall'allegato XV del D. Lgs. 81/2008.

L'elenco dei costi per la sicurezza è stato redatto tenendo conto delle indicazioni contenute nel punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 ("Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili"), della Determina dell'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture n° 4 del 26.07.2006 "Sicurezza nei cantieri temporanei e mobili relativamente agli appalti pubblici", dell'art. 131 del D.Lgs. n. 163/2006 e delle "Linee Guida per l'applicazione del D.P.R. 222/2003", redatte di concerto dalla Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome della prevenzione dei luoghi di lavoro, della Commissione Salute e del gruppo di lavoro "Sicurezza negli Appalti Pubblici" di I.T.A.C.A. (Istituto per l'innovazione e la trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale), per brevità denominato nel seguito "Documento ITACA".

La determinazione delle singole voci è stata effettuata utilizzando il prezziario DEI edizione I semestre 2013 edito dalla Tipografia del Genio Civile.

Al fine di soddisfare i principi normativi in materia di costi della sicurezza nei cantieri temporanei e mobili si è tenuto conto dei seguenti articoli:

- articolo 131, comma 3, del decreto legislativo 163/2006 (che riproduce l'articolo 31, comma 2, della legge 109/1994) che recita: "Il piano di sicurezza e di coordinamento, quando previsto ai sensi del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, ovvero il piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b) del comma 2, nonché il piano operativo di sicurezza di cui alla lettera c) del comma 2 formano parte integrante del contratto di appalto o di concessione; i relativi oneri vanno evidenziati nei bandi di gara e non sono soggetti a ribasso d'asta".
- articolo 5, comma 1, lett. i), del D.M. n. 145/2000, nuovo capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, che pone a carico dell'appaltatore "le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs. 81/2008.

Gli articoli contenuti nel presente capitolo sono applicabili per la progettazione, l'approntamento e la gestione del cantiere, per la valutazione economica delle misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti, delle procedure per specifici motivi di sicurezza previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), degli interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale per le lavorazioni interferenti, delle misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Precisazioni

L'allegato XV del D.Lgs. 81/08 "Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili", che ha recepito interamente il DPR 222 del 03.07.2003, ha delineato esattamente sia i contenuti minimi dei Piani di Sicurezza (intesi come Piani di Sicurezza e Coordinamento, Piani di Sicurezza Sostitutivi e Piani Operativi di Sicurezza) sia gli specifici elementi da considerare ai fini della determinazione della Stima dei Costi per la Sicurezza.

In particolare, il punto 4 del suddetto allegato ne effettua una precisa elencazione, ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, individuando esattamente gli elementi che vanno stimati nei costi per la sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere. Detti elementi sono quelli per:

- gli apprestamenti previsti nel PSC;
- le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- i mezzi e servizi di protezione collettiva;
- le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Va inoltre precisato che il D. Lgs. 81/2008 non indica la modalità con cui determinare i costi; per essa si fa riferimento alla citata Determina dell'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture n° 4 del 26.07.2006 e al "Documento ITACA".

I costi della sicurezza di seguito riportati non contemplano gli oneri generali di organizzazione della sicurezza, intesi come tutti quegli oneri di sicurezza non esplicitamente previsti nel punto 4 dell'allegato XV del D.lgs. 81/2008, come chiarito dalla determina dell'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture n° 4 del 26.07.2006.

Gli oneri generali di organizzazione del cantiere sono quelli intrinsecamente connessi alle singole lavorazioni e comprese nei relativi prezzi unitari.

Quindi, si è fatta una distinzione essenziale nella determinazione dei costi della sicurezza tra:

- gli oneri derivanti dalla sicurezza "ordinaria" (oneri generali di organizzazione della sicurezza), i cui costi sono già inclusi nelle voci di capitolato e/o elenco prezzi e sono imputabili al rispetto da parte delle imprese esecutrici delle normative in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro e quindi non contemplati nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 come costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta e quindi anche nel prezzario contenuto nel Capitolato Speciale di appalto (Parte III);
- e quelli derivanti dalla sicurezza "straordinaria", individuati, ai sensi dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08, dal Coordinatore per la sicurezza durante la progettazione e/o lo svolgimento dell'opera nel PSC ed imputabili a particolari esigenze dettate dalla presenza in cantiere di più imprese, dal tipo di lavorazioni, dalle condizioni di lavoro, dalle caratteristiche geologiche, ecc., proprie del cantiere specifico.

L'individuazione dei costi della sicurezza è strettamente legata alle scelte progettuali ed organizzative previste nel PSC, agli apprestamenti ed opere provvisionali, alle procedure di sicurezza da mettere in atto (modalità e sequenza per eseguire un dato lavoro), alle prescrizioni operative per particolari fasi critiche di costruzione, alle prescrizioni per eliminare o ridurre eventuali rischi interferenziali dovuti alla presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi e alle prescrizioni richieste per l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Si precisa, inoltre, che il costo del ponteggio è stato inserito tra i costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta in quanto apprestamento previsto nel PSC, così come stabilito al punto 4 dell' allegato XV del D.Lgs. 81/08. Infatti il punto 4.1.1 di detto allegato stabilisce che nei costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta vanno stimati anche i costi degli apprestamenti previsti nel PSC. L'allegato XV.1 del suddetto D.Lgs.81/08 prevede che tra gli apprestamenti rientrino anche i ponteggi, il cui costo, di conseguenza, non è soggetto a ribasso d'asta.

Inoltre il "Documento ITACA", riconosciuto come valido contributo per la stima dei costi della sicurezza nella predetta "Determinazione dell'Autorità di Vigilanza n° 4 del 26.07.2006", individua, al punto 4.4.4. A), tra gli apprestamenti i ponteggi e specifica che "Tutti gli apprestamenti rientrano nella stima dei costi della sicurezza se e solo se sono stati previsti dal Coordinatore per la progettazione e chiaramente inseriti all'interno del P.S.C.; nel caso nel P.S.C. venga previsto un ponteggio questo deve essere stimato nella sua interezza come costo della sicurezza, non è possibile cioè, scorporare la parte del costo da attribuire alla produzione da quella da attribuire alla sicurezza".

Del resto il ponteggio è sì un elemento di utilità costruttiva ma, per come costituito (parapetti, parapetti di testata, fermo piede, mantovane, ecc.), è evidente la sua fondamentale importanza per la sicurezza.

"E' però importante sottolineare la necessità di tener conto comunque della "specificità" del cantiere; ovverosia come la stima dei costi debba corrispondere alle opere da realizzarsi descritte nel P.S.C. e non ad una semplice computazione economica di opere provvisionali generiche". Il costo di un ponteggio, ad esempio, può variare molto se montato in piano o su dislivelli, se la facciata è "liscia" o sono presenti terrazze, sporgenze, ecc.

Di particolare rilievo, a tal proposito, è il chiarimento, condivisibile, del "Documento ITACA", laddove si sottolinea che "non rientrano nei costi della sicurezza, e quindi non vanno riconosciuti all'impresa, i cosiddetti costi generali della salute e sicurezza (DPI, informazione, formazione, sorveglianza sanitaria, etc..), derivanti dall'applicazione del D.lgs. 81/08, quindi obbligatori per legge per i datori di lavoro e, pertanto indipendenti dal PSC, cioè dal "contratto" – ai fini della sicurezza – tra committente e imprese".

Ad esempio, non può rientrare nei costi della sicurezza il costo dei Dispositivi di Protezione Individuale in quanto il suddetto allegato XV stabilisce che sono costi della sicurezza i costi "dei Dispositivi di Protezione Individuale eventualmente previsti nel PSC per particolari lavorazioni interferenti". Il "Documento ITACA" ribadisce che "i DPI vanno computati come costo della sicurezza se e solo se il Coordinatore in fase di progettazione li prevede per poter operare in sicurezza in caso di lavorazioni tra loro interferenti".

A tale proposito si esprimono anche le "Linee guida per la stima dei costi della sicurezza nei contratti pubblici di forniture e servizi – Conferenza delle Regioni-ITACA" – del 20.03.2008 nonché la Determina dell'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture n° 3 del 2008: "Sicurezza nell'esecuzione degli appalti relativi a servizi e forniture. Predisposizione del D.U.V.R.I. e determinazione dei costi della Sicurezza": l'art. 86 comma 3 bis del Codice dei contratti pubblici, di cui al D.Lgs.163/2006, richiede alle stazioni appaltanti che "nella predisposizione delle gare di appalto e nella valutazione dell'anomalia delle offerte nelle procedure di affidamento di appalti di (...) di servizi e di forniture, gli enti aggiudicatori sono tenuti a valutare che il valore economico sia adeguato e sufficiente rispetto al costo del lavoro e al costo relativo alla sicurezza, il quale deve essere specificamente indicato e risultare congruo rispetto all'entità e alle caratteristiche dei lavori, dei servizi o delle forniture. " Inoltre nel successivo comma 3.ter, si richiede che "il costo relativo alla sicurezza non può essere comunque soggetto a ribasso d'asta"; l'art. 87 del D.Lgs.163/2006, al c. 4 secondo periodo recita: "nella valutazione dell'anomalia la stazione appaltante tiene conto dei costi relativi alla sicurezza, che devono essere specificatamente indicati nell'offerta e risultare congrui rispetto all'entità alle caratteristiche dei servizi o delle forniture".

La normativa degli approvvigionamenti pubblici può riguardare la sicurezza con diversi livelli:

1. per quanto riguarda gli elementi specificatamente elencati nel punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 si richiede una valutazione dell'amministrazione, attraverso la redazione del PSC, in termini di rischi e costi. Questi ultimi, sono pertanto sottratti da ogni confronto concorrenziale;
2. per quanto attiene ai costi relativi alla sicurezza propri di ogni datore di lavoro in base a diretta responsabilità nei confronti dei propri dipendenti, l'amministrazione ha solo un onere di vaglio, ai sensi dell'art. 86 comma 3bis del D.Lgs.163/2006.

Pertanto, per i costi della sicurezza afferenti all'esercizio dell'attività svolta da ciascuna impresa, resta immutato l'obbligo per la stessa di elaborare il proprio documento di valutazione e di provvedere all'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi.

I suddetti costi sono a carico dell'impresa, la quale deve dimostrare, in sede di verifica dell'anomalia delle offerte, che gli stessi sono congrui rispetto a quelli desumibili dai prezzari o dal mercato.

Solo i costi della sicurezza necessari previsti nel PSC vanno tenuti distinti dall'importo a base d'asta e non sono soggetti a ribasso. In fase di verifica dell'anomalia, detti costi non sono oggetto di alcuna verifica essendo stati quantificati e valutati a monte dalla stazione appaltante.

La stima dei costi della sicurezza, secondo le disposizioni legislative vigenti, è a carico del committente, che si avvale del Coordinatore per la sicurezza durante la progettazione nei casi in cui è prevista la sua presenza. Negli altri casi potrà avvalersi del progettista o di apposito consulente.

<u>Nota applicativa</u>

Gli articoli del capitolo XIII del Capitolato Speciale di Appalto (Parte III) compensano i costi della sicurezza comprendendo gli **<u>apprestamenti comuni</u>** tipici dei cantieri stradali oggetto dell'affidamento.

L'analisi di detti costi relativi ai singoli articoli, riportati nell'allegato A "ANALISI DEI COSTI PER LA SICUREZZA NEI CANTIERI", è stata condotta utilizzando il prezzario DEI edizione I semestre 2013 Urbanizzazione Infrastrutture Ambiente 49.

Si precisa pertanto che, sebbene nell'ambito dello stesso cantiere si eseguano più attività, diverse tra loro e remunerate ciascuna con articoli specifici (ad esempio scavo in linea, posa o manutenzione tubazioni gas, sondaggi, derivazioni d'utenza, rialzi chiusini, ripristini, ecc.), l'applicazione dell'articolo che riconosce i costi per la sicurezza avverrà una volta sola ritenendo che gli apprestamenti posti in essere sono comunque unici nell'ambito di quel cantiere e comuni a tutte le attività svolte.

L'applicazione degli articoli relativi ai costi per la sicurezza può avvenire:

- a corpo e a metro lineare per i cantieri in linea.
- a corpo o a metro quadrato: per i ripristini definitivi;
- a corpo per le attività remunerate con voci omnicomprensive.

Altri costi per la sicurezza, da sommare a quelli per gli apprestamenti comuni, sono riconosciuti per eventuali apprestamenti specifici (ad esempio new-jersey, semafori, passerelle pedonali, lamiere carrabili se ripetutamente riposizionate in un breve arco di tempo, sbadacchiature scavi ecc.).

Di seguito per completezza si riportano i costi definiti come sopra dettagliato riportati nell'allegato XIII del Capitolato Speciale di Appalto (Parte III) rev. 0 del marzo 2014.

Costi della sicurezza per apprestamenti comuni

Art. CS.A.01 Scavo, riempimento e ripristino per PE DN ≤ 315 mm e/o acciaio DN ≤ 300 mm
Il presente articolo omnicomprensivo compensa i costi della sicurezza sostenuti per l'esecuzione delle prestazioni eseguite nell'ambito di cantieri per nuova posa o manutenzione tubazioni in polietilene aventi DN ≤ 315 mm e/o tubazioni in acciaio, ghisa sferoidale, ghisa grigia o altro materiale con DN ≤ 300 mm e per attività relativa alla realizzazione / manutenzione di impianti di protezione catodica.

CS.A.01.01 corpo per scavi sino a 20 metri di lunghezza	€ / cad	244,36
CS.A.01.02 per ogni metro oltre ai primi 20	€ / m	12,01

Art. CS.A.02 Scavo, riempimento e ripristino per PE DN > 315 mm e/o acciaio DN > 300 mm
Il presente articolo omnicomprensivo compensa i costi della sicurezza sostenuti per l'esecuzione delle prestazioni eseguite nell'ambito di cantieri per nuova posa o manutenzione tubazioni in polietilene aventi DN > 315 mm e/o tubazioni in acciaio, ghisa sferoidale, ghisa grigia o altro materiale con DN > 300 mm e per attività relativa alla realizzazione / manutenzione di impianti di protezione catodica.

CS.A.01.01 corpo per scavi sino a 20 metri di lunghezza	€ / cad	317,52
CS.A.01.02 per ogni metro oltre ai primi 20	€ / m	13,17

Art. CS.A.03 Prestazioni puntuali con volume di scavo sino a 2,5 m³
Il presente articolo omnicomprensivo compensa i costi della sicurezza sostenuti per l'esecuzione delle prestazioni puntuali con volume di scavo sino a 2,5 m³ e per interventi di costruzione e/o rifacimento di derivazioni d'utenza interrate, manutenzione, rialzo chiusini, sondaggi eseguiti al di fuori dei cantieri di linea, per attività relativa alla realizzazione / manutenzione di impianti di protezione catodica, ecc. .

A corpo	€ / cad	32,51

Art. CS.A.04 Prestazioni puntuali con volume di scavo > 2,5 m³ e ≤ 10 m³
Il presente articolo omnicomprensivo compensa i costi della sicurezza sostenuti per l'esecuzione delle prestazioni puntuali con volume di scavo > 2,5 m³ e ≤ 10 m³ (eseguiti al di fuori dei cantieri di linea):
per interventi di raccordo tra tubazioni (non derivazioni d'utenza);
in concomitanza di attività successive ad attività di pronto intervento (attività prevalentemente svolte dai Reparti di manutenzione delle altre U.O.
per attività relativa alla realizzazione / manutenzione di impianti di protezione catodica, ecc.

A corpo	€ / cad	42,98

Art. CS.A.05 Prestazioni puntuali svolte a supporto dell'U.O. Pronto Intervento
Il presente articolo omnicomprensivo compensa i costi della sicurezza sostenuti per l'esecuzione delle prestazioni puntuali indipendentemente dal volume di scavo eseguito e/o dalla prestazione fornite, per attività di Pronto Intervento e con le dotazioni indicate all'art. 4.3 della Parte II Norme Tecniche.

A corpo	€ / cad	40,87

Art. CS.A.06 Ripristini in conglomerato bituminoso
Il presente articolo omnicomprensivo compensa i costi della sicurezza sostenuti per l'esecuzione di attività quali scarifica, ripristino pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso, ed esecuzione segnaletica orizzontale

CS.A.06.01 a corpo per superfici di ripristino ≤ 6 m².	€ / cad	14,52
CS.A.06.02 per superfici di ripristino maggiori 6 m² e sino a 160 m².	€ / m2	1,73
CS.A.06.03 a corpo per superfici di ripristino > 160 m².	€ / cad	1,16

Art. CS.A.07 Ripristini di pregio
Il presente articolo omnicomprensivo compensa i costi della sicurezza sostenuti per l'esecuzione di attività relative ai cosiddetti "ripristini di pregio" (mattonate, acciottolati, ecc.) e per l'esecuzione dell'eventuale (sebbene rara in questi casi) segnaletica orizzontale. Resta inteso che il presente articolo non si applica qualora il ripristino sia eseguito in successione temporale ad altre attività (ad esempio scavo, posa e riempimento) in quanto, in questo caso, i costi della sicurezza sono già riconosciuti.

per ogni metro quadrato	€ / m2	2,31

Costi della sicurezza per apprestamenti specifici

Sbandieramento, guardiania e movieraggio
Il servizio svolto, prevalentemente interferente con la circolazione stradale dei pedoni, dei veicoli e degli animali, può essere richiesto, se ritenuto necessario dalla Committente, da Coordinatore per la Sicurezza od imposto dagli enti preposti, nell'ambito di un cantiere stradale alla stessa Impresa cui il cantiere è affidato anche al fine di aumentare le sinergie operative.
Il servizio deve essere effettuato nel rispetto di:
a) "Codice della Strada" approvato con Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n.285 e successive modificazioni;
b) D.M. n. 67 del 20 marzo 2013 (Allegati I e II);
c) Disposizioni verbali o scritte impartite da Pubbliche Autorità competenti (es. P.M., VV.F., C.C., ecc.)
d) quant'altra disposizione, legge, norma, ecc. applicabile al servizio svolto.
Le attività devono essere svolte da personale di provata capacità professionale, competente, adeguatamente formato ed informato sulle attività da svolgere e sui rischi specifici ed in possesso di attestato in corso di validità. Pertanto saranno dotati di i mezzi, attrezzature e dispositivi di protezione individuale idonei allo svolgimento dell'attività.

Con riferimento ai soli articoli CS.A.08 e CA.A.09 si definiscono:

- **Cantieri semplici**: quei cantieri di limitata entità temporale (indicativamente da 3 a 6 ore) e svolti in "regime diurno" quali, a titolo indicativo ma non esaustivo, le attività eseguite: dall'U.O. di Pronto Intervento, da tutte le U.O. e conseguenti ad attività di Pronto Intervento (esecuzione di riparazione definitiva a fronte della provvisoria eseguita in prima battuta), dall'U.O. Lavori Utenza per esecuzione d.d.u. entro i 10 metri, per posa anodi su incarico dell'U.O. Impianti Gas, dall'U.O. Lavori Rete per rifacimento d.d.u. entro i 10 metri o attività di raccordo.
- **Cantieri complessi**: tutti le altre tipologie di cantiere non ricomprese nei "cantieri semplici" (indicativamente di durata compresa tra 6 e 10 ore) tipicamente svolti per cantiere in linea, cantiere taglia-cuci, attività di posa anodi, ecc. ;
- "**Regime diurno**" : attività eseguite in giornata lavorativa, sabato compreso, tipicamente con inizio dopo le ore 6,00 e termine entro le 20,00 in funzione di quanto richiesto dalla Committente;
- "**Regime diurno festivo**" : attività come sopra ma eseguite la domenica o nei giorni festivi (Natale, Capodanno, Ferragosto, Santo Patrono, ecc.) ;
- "**Regime notturno**" : attività eseguite tipicamente con inizio dopo le ore 17,00 e termine entro le 3,00, sabato compreso, ma comprensive di extra prestazioni sino alle ore 6,00 se richiesto dalla Committente;
- "**Regime notturno festivo**" : attività come sopra eseguite la domenica o nei giorni festivi (Natale, Capodanno, Ferragosto, Santo Patrono, ecc.).

Qualora richiesto dalla Committente o prescritto dagli enti preposti, l'Appaltatore deve dare continuità al servizio svolto anche quando, per qualunque motivo, le operazioni edili di cantiere o attività della Committente siano interrotte (es: pausa pranzo, ecc.). Gli articoli del presente capitolato compensano ogni onere necessario all'eventuale avvicendamento del personale.
La prestazione dei servizi si intende avuto riguardo ad una dinamica di intervento a "corpo" e non "a misura" ed al principio di "good execution" delle obbligazioni contrattuali, sotto riserva di eventuale migliore specificazione.
Ogni area inerente la quantità e qualità della prestazione rimarrà, dunque, a carico dell'Appaltatore.

Art. CS.A.08 Sbandieramento e/o Guardiania

Sbandieramento
L'attività di "sbandieramento" prevede lo svolgimento del servizio per segnalare la necessità di rallentare in prossimità di un cantiere stradale e, normalmente, è svolta con un solo operatore.
L'attività si effettua facendo oscillare lentamente la bandiera, orizzontalmente, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento.
Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, l'addetto deve essere avvicendato nel compito da altro operatore.

Guardiania
L'attività di "guardiania" è prevista qualora sia necessario garantire il mantenimento delle condizioni di sicurezza e visibilità del cantiere. In questo caso il personale dell'Appaltatore, solitamente in numero di un addetto, presidia costantemente, in funzione delle richieste della Committente, anche 24 ore su 24 e compresi i giorni festivi e prefestivi, l'intera area dalla Committente stessa indicata.
L'operatività consiste nelle seguenti prestazioni:

a) il personale incaricato si occupa della raccolta e del riposizionamento della segnaletica, controlla costantemente il corretto posizionamento dei segnali, ripristinandone l'esatta collocazione secondo gli schemi previsti, qualora essi vengano spostati o abbattuti dal vento, dagli utenti in transito o da qualsiasi altra causa;

b) qualora non in grado di eseguire materialmente quanto al precedente punto a) richiede al referente dell'Impresa terza, incaricata da Genova Reti Gas di condurre il cantiere, l'intervento del loro personale per le attività di competenza quali, ad esempio, il mantenere l'efficienza dei segnali e dei dispositivi luminosi in condizioni di scarsa visibilità curandone il corretto funzionamento, il ripristino delle batterie e provvedendo alla loro pulizia e visibilità anche in occasione di precipitazioni nevose, in modo di garantirne sempre la chiara percezione dei segnali, ecc. .

L'attività di guardiania può interessare anche impianti o siti aziendali e si svolgerà, di volta in volta, secondo le indicazione della Committente.
Per ogni intervento richiesto di sbandieramento / guardiania e per ogni operatore impiegato:

	Cantieri semplici	A corpo
CS.A.08.01	Regime diurno	€ 92,40
CS.A.08.02	Regime diurno festivo	€ 120,12
	Cantieri complessi	
CS.A.08.03	Regime diurno	€ 184,80
CS.A.08.04	Regime diurno festivo	€ 240,24
CS.A.08.05	Regime notturno	€ 210,21
CS.A.08.06	Regime notturno festivo	€ 273,27

Art. CS.A.09 Movieraggio
L'attività prevede lo svolgimento del servizio finalizzato alla regolamentazione del senso unico alternato o delle fermate temporanee del traffico quando, rispetto ai sistemi semaforici temporizzati, sia preferita la gestione a vista.
I movieri, solitamente in due, dovranno utilizzare le palette rosso/verde (figura II 403, articolo 42, regolamento codice della strada), e si collocheranno, di norma, in posizione anticipata rispetto al cantiere o, comunque, rispettando gli schemi del Codice della Strada ed avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare.
Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori.
Tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati.

	Cantieri semplici	Ad evento
CS.A.09.01	Regime diurno	€ 184,80
CS.A.09.02	Regime diurno festivo	€ 240,24
	Cantieri complessi	
CS.A.09.03	Regime diurno	€ 369,60
CS.A.09.04	Regime diurno festivo	€ 480,48
CS.A.09.05	Regime notturno	€ 420,42
CS.A.09.06	Regime notturno festivo	€ 546,55

Art. CS.A.10 Impianto semaforico
Impianto semaforico, compresi l'installazione e lo spostamento nell'ambito del cantiere nonché i costi di allacciamento:

CS.A.10.01 a due vie	€ / giorno	18,75
CS.A.10.02 a tre vie	€ / giorno	28,80

Art. CS.A.11 Barriera spartitraffico (tipo New Jersey)
Carico, trasporto e posa in opera di barriera spartitraffico in conglomerato cementizio armato e vibrocompresso da 2 o 3 m di altezza minima 80 cm (tipo New Jersey) comprensivo altresì di smontaggio, trasporto e rimessaggio a magazzino ad ultimazione del cantiere:

CS.A.11.01	N° 1 barriera posata nello stesso cantiere	€ / cad	144,38
CS.A.11.02	N° 2 barriere posate nello stesso cantiere	€ / cad	196,17
CS.A.11.03	N° 3 barriere posate nello stesso cantiere	€ / cad	247,64
CS.A.11.04	N° 4 barriere posate nello stesso cantiere	€ / cad	299,82
CS.A.11.05	N° 5 barriere posate nello stesso cantiere	€ / cad	351,69

Noleggio di barriera spartitraffico in conglomerato cementizio armato e vibro-compresso da 2 o 3 m. (tipo New Jersey) comprensivo altresì di eventuali riposizionamenti nell'ambito di cantiere:

CS.A.11.06	per ogni metro al giorni	€ / (m x giorno)	1,90

All'interno dello stesso cantiere, un numero di barriere posate superiori a 5, verranno corrisposte componendo le voci riportate nella tabella precedente a partire dalle voci relative alla maggior lunghezza.
(Esempio applicativo: 8 barriere da 2 o 3 m = 1 CS.A.11.05 + 1 CS.A.11.03)
NOTA: La lunghezza da considerarsi è quella effettiva dei blocchi posati e non la lunghezza dello scavo.

Art. CS.A.12 Esecuzione e smantellamento di opere per la protezione di tubazioni provvisorie

Esecuzione e smantellamento, ogni onere compreso, di opere per la protezione di tubazioni provvisorie posate esternamente agli scavi e mantenimento delle stesse in perfetta efficienza, sia di giorno che di notte, all'interno di uno stesso cantiere operativo:

	€ / m	22,38

Art. CS.A.13 Motopompa idrovora autoadescante

Motopompa idrovora autoadescante, o comunque sistema di sollevamento liquidi completo di accessori, escluso operatore, di portata fino a 1000 l/min

Per un minimo di 4 ore	€ / h	8,55

Art. CS.A.14 Passerella pedonale in alluminio

Carico, trasporto e posa in opera di passerella pedonale in alluminio avente:

- dimensione fino a 2,60 x 1,00 metri utili
- superficie antisdrucciolo;
- terminali a filo senza gradini per passaggio carrozzelle;
- fermapiede laterale e corrimano alto 1 metro (a norma di legge);
- fori di fissaggio della pedana al terreno;

L'articolo compensa altresì, per ogni giorno di noleggio, le attività di smontaggio, eventuale riposizionamento all'interno del cantiere, trasporto e rimessaggio a magazzino ad ultimazione cantiere.

Al giorno	€ / giorno	6,65

Art. CS.A.15 Lamiera stradale carrabile

Carico, trasporto e posa in opera, con mezzo meccanico, di lamiera stradale carrabile antisdrucciolo avente:

- dimensione fino a 2,60 x 1,00 metri utili
- terminali ad angoli smussati;
- fori di fissaggio al terreno se necessario;

CS.A.15.01 per ciascuna lamiera a settimana o frazione	€ / settimana	4,00

Per attività di riposizionamento (colloco + rimozione) ripetuto oltre le due volte al giorno di un numero di lamiere tale da ricoprire l'intero scavo (in alternativa al riempimento e ripristino) per consentire il ripristino della viabilità, ogni onere compreso, qualora espressamente indicato dalle disposizione dell'ente concedente o su indicazione della COMMITTENTE .

CS.A.15.02 al giorno per l'insieme delle lamiere necessarie	€ / giorno	37,90

Art. CS.A.16 Segnaletica orizzontale provvisoria

Esecuzione con tecniche tradizionali, su pavimentazione stradale di qualsiasi genere, di strisce di mezzeria, corsie, ecc. in esecuzione tradizionale gialla come indicato all'articolo 7 della parte seconda – Norme Tecniche.

La voce comprende i costi relativi ai sopralluoghi preliminari per la presa in consegna dell'attività, gli eventuali accordi con la Polizia Municipale e/o gli enti interessati direttamente o indirettamente all'opera, l'attività di predisposizione dell'area di cantiere (chiusura strada, lavoro notturno, rimozione/spostamento auto, ecc.), il trasporto dei mezzi d'opera da e per il cantiere, compresa le movimentazioni entro lo stesso, il completo ripristino dei luoghi, l'assicurazione contro danni a singoli e terzi, il tutto per dare il lavoro finito ed a regola d'arte.

CS.A.16.01 per strisce di mezzeria, corsie, ecc.	€ / m	1,39
CS.A.16.02 per passaggi pedonali, linee d'arresto, isole spartitraffico ed altri segni sulla carreggiata per ogni metro quadrato di superficie effettivamente verniciata al m2	€ / m²	12,95

Art. CS.A.17 Ponteggi

Noleggio, compreso montaggio e smontaggio in opera di castello in tubi innocenti o altri materiali, comunque omologati all'uso dalle competenti autorità, per un periodo di 30 giorni a decorrere dalla consegna dell'opera provvisionale finita che avverrà mediante comunicazione a mezzo fax firmato dal responsabile tecnico dell'Appaltatore. Dimensioni dell'opera in pianta:

Tipo "A" 1,80 X 3,60 metri
Tipo "B" 1,20 X 1,80 metri

Si intendono comprese e compensate con il presente articolo le attività di:

- montaggio, smontaggio e trasporto e, ove occorrente, compreso l'eventuale trasporto manuale dei materiali e degli accessori,
- predisposizione del vano corsa montacarichi (solo per tipo "A"),
- ancoraggi idonei alla muratura,
- fornitura in opera di impianti di messa a terra e denunce alle autorità competenti,
- messa in opera di tutti i componenti atti a rendere l'opera agibile ad ogni piano, sicura e segnalata a norma della vigente legislazione,
- predisposizione piano di sicurezza,
- ottenimento del permesso di occupazione del suolo pubblico di cui una copia dovrà essere fornita ad GENOVA RETI GAS prima dell'inizio lavori.
- Stesura e consegna prima dell'inizio lavori del P.I.M.U.S.

NOTA : Detta opera provvisionale dovrà essere mantenuta agibile ad uso del personale del committente, che potrà pertanto accedervi senza preavviso, dal momento della fine del montaggio (da segnalare alla COMMITTENTE a mezzo fax), al momento dell'inizio delle attività di smontaggio (da segnalare anch'esse alla COMMITTENTE a mezzo fax).

Il sopracitato ponteggio dovrà essere agibile ad ogni piano compreso l'ultimo, dotato di botole richiudibili sfalsate da un piano all'altro e scale a pioli solidamente fissate ad ogni piano.

Inoltre, il ponteggio dovrà essere dotato dei seguenti accessori:

- rete di protezione,
- carrucola con corda atta a sollevare 150 kg (collaudate periodicamente secondo la vigente normativa),
- illuminazione
- paracolpi e segnaletica idonea ai piani interessati al transito veicolare e pedonale,
- mantovana parasassi ove occorrente.

L'onere per quanto sopra descritto è da computarsi a metro lineare di altezza fino al filo dell'ultimo piano di lavoro (PIANO DI CALPESTIO) agibile.

CS.A.17.01 tipo "A" per metro di altezza	€ / m	142,00
CS.A.17.02 tipo "B" per metro di altezza	€ / m	90,00
CS.A.17.03 per ogni mese di permanenza in cantiere, successivo al primo (da riconoscersi se la permanenza in loco non è dovuta a danno o colpa dell'appaltatore)	€ / m	9,70
CS.A.17.04 per impianto antintrusione (a corpo)	€	626,00
CS.A.17.05 per progettazione, comprensiva di disegno e relazione di calcolo (progetto da fornire in copia al Committente prima dell'inizio dei lavori)	€	514,00

Se l'esecuzione del ponteggio non necessita di permesso di occupazione suolo pubblico i lavori dovranno avere inizio entro 10 giorni dalla data di consegna lavori.

Se il ponteggio necessita invece di occupazione suolo pubblico, il permesso dovrà essere richiesto entro tre giorni dalla consegna del lavoro e l'esecuzione del ponteggio dovrà essere eseguita entro 10 giorni dall'ottenimento del permesso di occupazione suolo pubblico.

Art. CS.A.18 Ripristino e/o integrazione cantieri

Ripristino e/o integrazione di attrezzatura necessaria alla protezione, segnalazione e transito di scavi a seguito di richiesta urgente da parte del Committente.

Il compenso è indipendente dalle dimensioni dello scavo.

Con tale voce verranno compensate le Imprese che intervengano in vece dell'Impresa responsabile del cantiere qualora non reperibile e/o non disponibile.

CS.A.18.01:	per interventi diurni	€ / cad	90,00
CS.A.18.02:	per interventi notturni (dopo le ore 22,00)	€ / cad	145,00

Art. CS.A.19 Esecuzione di puntellamento o sbadacchiatura

Esecuzione di puntellamento o sbadacchiatura di pareti di scavo mediante la provvista e posa in opera di adeguati apprestamenti (puntelli e tavolame contrapposto, palancole, ecc.). E' ammesso l'utilizzo del presente articolo, applicato per metro di lunghezza di parete di scavo protetta solo per lunghezze di parete di scavo protetta superiore a metri 2,00.

	€ / m	7,75

Parte III	**SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHI ATTIVITA'**
Parte IV	**SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHI USO ATTREZZATURE DI LAVORO**
Parte V	**SCHEDE USO DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**



Premessa

All'interno di ogni scheda riportata di seguito (Parte III, Parte IV, Parte V) sono state indicate le misure minime di sicurezza da garantire durante la realizzazione delle opere per l'appalto in oggetto relativamente alle attività, alle attrezzature utilizzate, ai rischi e misure di tutela da adottare.

Le "SCHEDE ATTIVITÀ", "LAVORAZIONI", "ATTREZZATURE", "DPI" costituiscono inoltre una base per consentire alle imprese operanti in appalto di verificare e ove necessario migliorare i contenuti dei propri Piani Operativi di Sicurezza. Le stesse non devono, in ogni caso, ritenersi esaustive, ma richiederanno altresì un ampliamento/arricchimento da parte delle impresa esecutrici.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

OG020	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra
OG030	Realizzazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche delle strutture metalliche presenti in cantiere.
OG060	Delimitazione dell'area che costituisce cantiere stradale
OG070	Segnalazione del cantiere stradale
OG130	Recinzione Con Elementi In Ferro, Rete Metallica O Plastica
OG140	Recinzione Metallica Prefabbricata
OG150	Recinzione Mobile
OG170	Installazione Di Macchine Varie Di Cantiere
DS010	Depositi di sostanze infiammabili e/o esplosive.
DS020	Stoccaggio di materiale in cantiere
OP020	Allestimento di ponteggio metallico, a tubi e giunti o ad elementi a telai prefabbricati per opere di costruzione o manutenzione.
OP022	Montaggio particolare da terra in sistema tubo-giunto con montante esterno ravvicinato a quello interno per necessità di limitare l'ingombro.
OP030	Uso e lavorazioni sui ponteggi metallici.
OP040	Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.
OP050	Esecuzione ed uso di ponti su cavalletti.
OP060	Montaggio ed uso di ponti su ruote o trabattelli.
OP080	Utilizzo di scale fisse ed a mano.
OP110	Armatura delle pareti dello scavo
OP120	Armatura in legname delle pareti di trincea
OP130	Armatura delle pareti di trincea con pannelli

OPERE EDILI

MT010	Utilizzo dell'escavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere
MT020	Scavo a sezione aperta per sbancamento e splateamento eseguito con l'ausilio di pala meccanica e/o escavatore in terreno di qualsiasi natura
MT030	Scavo generale eseguito all'interno di edifici eseguito con l'ausilio di piccola pala meccanica, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.
MT040	Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione obbligata con l'ausilio di escavatore e/o terna, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.
MT050	Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione obbligata e a mano in terreno di qualsiasi natura.
MT060	Rinterro e compitazione di scavi precedentemente eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.
MT080	Tracciamento fili fondazioni
MT090	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici
MT100	Scavo di sbancamento a mano
MT110	Scavo a sezione obbligata con mezzo meccanici
MT120	Scavo a sezione obbligata con l'ausilio di martello demolitore
MT130	Scavo a sezione obbligata a mano
MT150	Rinterro a mano
MT160	Rinterro con mezzi meccanici
MT170	Rilevanti con mezzi meccanici
MT180	Prosciugamento acqua di falda
DE010	Demolizione di superfici rivestite od intonacate eseguita a mano con mazza e scalpello o con l'ausilio di martello demolitore.
DE030	Rimozione di lastroni in pietra eseguita a mano.
DE040	Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore.
DE050	Demolizioni di strutture in cemento armato eseguita con ausilio di mezzi meccanici.
DE060	Opere di manutenzione e rimozione di manti di copertura, nonché accesso e transito eccezionali su di essi per scopo diversi.
DE080	Demolizioni di murature
DE100	Esecuzione di tracce, scassi e fori passanti, perforazioni, per la collocazione delle canalizzazioni dei vari impianti e/o per la formazione delle sedi di incasso, ammorsamenti, spinottature, ecc..
ST010	Stesura manto bituminoso con finitrice stradale e successiva rullatura.
ST020	Demolizione del manto stradale.
ST030	Formazione del fondo stradale, stesura stabilizzato e compattatura.
ST090	Lavori di finitura del manto bituminoso
ST100	Fresature locali di manto stradale
UR020	Posa di pozzetti e chiusini esterni e stradali.
UR050	Posa, rialzo o sostituzione di chiusini esterni o stradali
ED010	Esecuzione di muratura in laterizio previo allestimento di idonee opere provvisionali.
ED030	Esecuzione di tracce su murature e solai eseguita a mano.
ED060	Puntellamento di volte e solai per le successive opere di consolidamento.
ED090	Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.
ED100	Posa in opera di pavimenti di diversa natura su letto di malta o con idoneo collante.
ED110	Posa in opera di rivestimenti di diversa natura con malta di cemento o con collante specifico.
ED170	Esecuzione di intonacatura esterna di superfici verticali ed orizzontali.
ED210	Posa in opera di accoltellato in mattoni e di acciotolato
ED250	Pavimentazioni esterne
ED290	Pavimentazioni esterne in elementi autobloccanti
ED320	Pavimentazioni esterne
ED360	Muretti di recinzione in calcestruzzo armato

OPERE EDILI

CA010	Getto del conglomerato cementizio con ausilio di benna.
CA020	Getto delle strutture di fondazione previa esecuzione della casseratura e posa delle armature.
CA030	Esecuzione della casseratura, armatura e getto di pilastri.
CA050	Spandimento e vibrazione dei getti di calcestruzzo.
CA060	Disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti.
CA070	Esecuzione di varie tipologie di solaio, per orizzontamenti piani o inclinati, di qualsiasi spessore, comprese le operazioni di banchinaggio, dell'armatura, del getto in cls armato di completamento, ecc..
CA080	Realizzazione massetto in cls, semplice, cellulare leggero, alleggerito con vermiculite, perlite, argilla espansa, in cemento cellulare, come finitura del pianellato in cotto, di qualsiasi spessore.
FE020	Fornitura e posa in opera di grigliati elettrosaldati, oppure di elementi in lamiera di acciaio,di rame,d'alluminio,da utilizzare per vari lavori, il tutto da fissare tramite bullonature, saldature,ecc
FE030	Posa in opera di profilati in ferro o profili laminati da carpenteria leggera, per la realizzazione di armature di rinforzo per cls, ringhiere, cancelli, corrimani e supporti di qualunque genere.
FE040	Montaggio ed accoppiamento carpenteria

LAVORAZIONI

LA010	Operazioni di taglio di parti metalliche.
LA020	Operazioni di saldatura di parti metalliche.
LA030	Operazioni di saldatura elettrica.
LA110	Operazioni di saldatura del Polietilene
LA040	Utilizzo di utensili elettrici portatili.
LA060	Utilizzo di trapano
LA070	Utilizzo di elettropompe e/o motopompe per il prosciugamento di acqua di falda negli scavi
LA080	Operazioni con attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio
LA090	Operazioni con attrezzi mobili ad aria compressa
LA100	Operazioni con autospurgo di tipo combinato per disintasamento fognature.
PT060	Preparazione di opere in ferro mediante l'impiego di levigatrici, oppure tramite sabbiatura o con solvente, nonché la stuccatura delle superfici e la successiva carteggiatura.
PT090	Verniciatura a spruzzo
PT100	Verniciatura manuale
PT110	Smaltimento dei rifiuti derivanti dall'attività di verniciatura.
LM010	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
MM010	Imbracatura.
MM012	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti in catene funi metalliche.
MM014	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti con funi in fibra naturale o sintetica.
MM020	Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
MM040	Trasporto con autocarro di materiali da costruzione.
VE010	Utilizzo del decespugliatore
VE020	Opere da giardinaggio

ATTREZZATURE

ATR001	Autocarro
ATR002	Autogru
ATR004	Elevatore a cavalletti
ATR005	Gruppo elettrogeno
ATR006	Utensili elettrici portatili
ATR007	Impianto di saldatura ossiacetilenica
ATR008	Escavatore
ATR009	Macchine Movimento Terra - Dumper
ATR010	Betoniera a bicchiere
ATR014	Pala meccanica
ATR016	Piegaferri
ATR017	Sega circolare
ATR022	Compressore ad aria
ATR023	Escavatore con martello demolitore
ATR024	Escavatore con pinza idraulica
ATR027	Idropulitrice
ATR028	Tagliasfalto a disco
ATR029	Tagliasfalto a martello
ATR030	Scarificatrice
ATR032	Compattatore a piatto vibrante
ATR033	Finitrice
ATR034	Rullo
ATR035	Motocompressore
ATR036	Elettrocompressore
ATR039	Impastatrice
ATR040	Tranciaferri
ATR041	Rullo compattatore
ATR042	Spanditrice
ATR043	Vibrofinitrice
ATR044	Apripista
ATR045	Mini-escavatore - Mini-pala
ATR046	Ruspa
ATR047	Terna
ATR048	Argano a bandiera
ATR049	Carrello elevatore a forche
ATR050	Gru
ATR051	Battipiastrelle
ATR052	Cannello ad aria calda
ATR053	Cannello a gas per guaina
ATR054	Flessibile
ATR055	Martello demolitore elettrico
ATR056	Martello demolitore pneumatico
ATR057	Mescolatore (Trapano elettrico con asta mescolatrice)
ATR058	Motopompa (Idrovora)
ATR059	Pompa idrica
ATR060	Saldatrice elettrica
ATR061	Scanalatrice
ATR062	Trapano elettrico
ATR063	Vibratore elettrico
ATR064	Ponteggio autosollevante
ATR065	Ponteggio a telai prefabbricati
ATR066	Ponteggio a giunti e tubi
ATR067	Ponte su ruote
ATR068	Scala portatile
ATR069	Scala doppia
ATR070	Scala ad elementi innestabili
ATR071	Scala a sfilo

INFORMAZIONI SUI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

DP010	Utilizzo dei dispositivi anticaduta.
DP020	Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.
DP030	Utilizzo dei guanti di protezione.
DP040	Utilizzo delle calzature di sicurezza.
DP050	Utilizzo di dispositivi di respirazione per l'apparato respiratorio.
DP060	Uso degli elmetti di protezione.

OG020	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra
Rischi	- Esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili. - Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra. - Elettrocuzione.
Attrezzature di lavoro	Conduttori e tubi di protezione; quadri elettrici a norme CEI; attrezzature d'uso comune.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dal D. 37/08; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. Non lavorare su parti in tensione, Scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione adeguato. E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con Id minore o uguale a 30mA, non può proteggere più di 6 (sei) prese (CEI 17-13/4 art. 9.6.2). Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze. Le linee devono essere dimensionate in modo che la caduta di tensione fra il contatore ed un qualsiasi punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto stesso (CEI 64-8 art. 525). L'ingresso di un cavo nell'apparecchio deve essere realizzato mediante idoneo passacavo, in modo da non compromettere il grado di protezione ed evitare che, tirando il cavo medesimo, le connessioni siano sollecitate a trazione.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe isolanti.

OG030	Realizzazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche delle strutture metalliche presenti in cantiere.
Rischi	- Folgorazione per mancanza di continuità elettrica fra i conduttori e la rete di terra. - Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.
Attrezzature di lavoro	Conduttore giallo verde di sezione adeguata, paline di terra.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla D.37/08. L'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. L'impianto non deve essere distinto dall'impianto di terra del cantiere e si deve collegare a quest'ultimo. Utilizzare corda di rame da 35 mmq per il collegamento del traliccio della gru, del silos metallico del cemento, e dei ponteggi metallici, per quest'ultimo prevedere almeno un collegamento ogni 20 m . Sulla discesa della corda dovrà essere posto un picchetto e la corda passante per esso girerà interrata ad almeno 50 cm di profondità intorno alle strutture da proteggere ad una distanza compresa fra 0,5 e 2 m .
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe isolanti.

OG060	**Delimitazione dell’ area che costituisce cantiere stradale**
Rischi	- Errori manuali da parte del conducente in seguito a mancata segnalazione di punti critici. - Collisione del mezzo con ostacoli fissi in seguito a manovra a marcia indietro. - Investimento di altri lavoratori in seguito a manovra errata.
Attrezzature di lavoro	Autocarro, attrezzi di uso comune .
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Le operazioni di delimitazione dell’area di cantiere dovranno iniziare dopo l’installazione della segnaletica necessaria alla sicurezza degli addetti ai lavori ed alla sicurezza e fluidità della circolazione. Prima di procedere alla delimitazione dell’area in oggetto di intervento dovranno essere presentati i relativi permessi relativi all’occupazione e rottura suolo pubblico o privato ai diretti interessati (Comune, Provincia, A.N.A.S,.o Privato)
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Tutti gli indumenti devono essere dotati e realizzati con tessuto di base fluorescente di color arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di color bianco argento. Visibili sia di giorno che di notte .

OG070	**Segnalazione del cantiere stradale**
Rischi	- Errori manuali da parte del conducente in seguito a mancata segnalazione di punti critici. - Collisione del mezzo con ostacoli fissi in seguito a manovra a marcia indietro. - Investimento di altri lavoratori in seguito a manovra errata.
Attrezzature di lavoro	Autocarro, attrezzi di uso comune .
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli addetti ai lavori preventivamente alla predisposizione della segnaletica devono segnalare in maniera inequivocabile la loro presenza e indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Questa operazione potrà essere svolta da movieri che facciano uso di bandierine di color arancio fluorescente delle dimensioni non inferiori a cm 80x60. Prima di procedere alla delimitazione dell'area in oggetto di intervento dovranno essere presentati i relativi permessi relativi all'occupazione e rottura suolo pubblico o privato ai diretti interessati (Comune, Provincia, A.N.A.S., o Privato)
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Tutti gli indumenti devono essere dotati e realizzati con tessuto di base fluorescente di color arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di color bianco argento. Visibili sia di giorno che di notte .

OG130	RECINZIONE CON ELEMENTI IN FERRO, RETE METALLICA O PLASTICA
Recinzione di cantiere eseguita con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica elettrosaldata o rete plastica colorata.	
Attrezzature	autocarro, attrezzi d'uso comune
Rischi	- Investimento - Ribaltamento - Punture, tagli, abrasioni - Polvere - Rumore - Vibrazioni - Movimentazione manuale dei carichi - Urti, colpi, impatti e compressioni - Incendio, esplosione - Elettrocuzione
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrate prima di iniziare l'intervento. I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti. Posizionare il compressore in posizione stabile, in luogo sufficientemente areate areato e il più lontano possibile dal luogo di lavoro. Verificare periodicamente la valvola di sicurezza del compressore. Allontanare materiali infiammabili dalla macchina. Verificare la funzionalità della strumentazione, l'integrità dell'isolamento acustico e dei tubi, la corretta connessione all'utensile. Prima dell'uso del martello demolitore verificare l'efficienza della cuffia antirumore, del dispositivo di comando. Durante l'uso, impugnare saldamente l'utensile, usare guanti imbottiti ed eseguire il lavoro in posizione stabile. Eseguire i necessari collegamenti elettrici di terra. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.
Dispositivi di protezione individuali	A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995. In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

OG140	RECINZIONE METALLICA FABBRICATA
Recinzione di cantiere eseguita con grigliati metallici prefabbricati poggianti su blocchetti in calcestruzzo.	
Attrezzature	autocarro, attrezzi mauali d'uso comune
Rischi	· Investimento · Ribaltamento · Punture, tagli, abrasioni · Polvere · Rumore · Vibrazioni · Movimentazione manuale dei carichi
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Non è consentita la movimentazione manuale dei carichi di peso superiore a 30 kg o ingombranti. Per carichi di tale genere è necessario ricondurre il carico antro limiti di sicurezza, attraverso una movimentazione ripartita tra più addetti o con l'utilizzo di mezzi meccanici. In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.
Dispositivi di protezione individuali	Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore. In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, elmetto.

OG150	RECINZIONE MOBILE
Recinzione mobile di cantiere eseguita transenne, paletti su basi in cemento o plastica, nastro segnalatore di colore rosso/bianco.	
Attrezzature	autocarro, utensili
Rischi	- Investimento - Ribaltamento - Punture, tagli, abrasioni - Urti, colpi, impatti, compressioni - Vibrazioni - Movimentazione manuale dei carichi
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale istituire un sistema di segnalazione manuale (Movieri). Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
Dispositivi di protezione individuali	A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dalla legislazione vigente. In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, eventuale protezione delle vie respiratorie. In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

OG170	INSTALLAZIONE DI MACCHINE VARIE DI CANTIERE
Installazione di macchine varie di cantiere (tipo betoniera, impastatrice, molazza, piegaferri/tranciatrice, sega circolare)	
Attrezzature adoperate	Autocarro con o senza braccio idraulico, autogrù semovente, attrezzi d'uso comune.
Riferimenti Legislativi in tema di sicurezza	Nell'area del cantiere vanno tenuti a disposizione idonei presidi sanitari di primo soccorso conformi al D. 388/03 dimensionati in base al numero degli addetti e all'ubicazione del cantiere: pacchetto di medicazione, cassetta di pronto soccorso o camera di medicazione. I presidi vanno immediatamente riforniti nel caso di utilizzo.
Rischi	- Investimento - Ribaltamento - Punture, tagli, abrasioni - Urti, colpi, impatti, compressioni - Vibrazioni – Elettrocuzione – Rumore - Caduta di materiale dall'alto - Movimentazione manuale dei carichi
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive. Assistere a terra i mezzi in manovra. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti. L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona. Assicurarsi che non via siano ostacoli nel raggio d'azione della gru; in particolare che possa mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione. Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con pendenze laterali. Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo. Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo. Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio. Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato. Non effettuare tiri inclinati. Vietarne l'uso in presenza di forte vento. Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi. Segnalare l'operatività con il girofaro. Verificare il piano di appoggio della macchina da installare. Installare la macchina nel luogo indicato nel progetto di cantiere o concordato con il coordinatore per l'esecuzione. Installare, se possibile, le macchine più rumorose quanto più distante possibile dai posti di lavoro (rumore) e mantenere le protezioni acustiche. Installare la macchina completa di ogni dispositivo di sicurezza (alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione del moto, agli organi di manovra, agli eventuali sistemi di caricamento) e verificarne il buon funzionamento (interruttore di marcia/arresto, pulsante d'emergenza). L'installazione delle macchine (in particolare della betoniera) deve essere eseguita secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione. I collegamenti elettrici devono essere eseguiti "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione. Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra. Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza). L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza). Collegare la macchina ad un quadro elettrico fornito di interruttore generale magnetotermico differenziale da 0,03A e all'impianto di terra. Accertarsi dell'esistenza, altrimenti prevederne l'installazione, della protezione contro il riavviamento automatico dell'impianto dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica (bobina di sgancio). Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Realizzare un solido impalcato di protezione, di altezza non superiore a 3,00 m da terra, sopra il posto di lavoro dell'addetto alla centrale di betonaggio.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

DS010	Depositi di sostanze infiammabili e/o esplosive.
Rischi	- Infiammabilità dei prodotti durante lo stoccaggio o il trasporto. - Esplosioni. - Intossicazioni per tossicità di alcuni prodotti.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	I carburanti, i solventi, le vernici, ecc. possono presentare pericolo d incendio e di esplosione, per cui devono essere conservati in luoghi lontani dai locali di lavoro. I depositi di sostanze infiammabili e/o esplosivi devono essere dotati di impianti antincendio fissi o mobili idonei.

DS020	Stoccaggio di materiale in cantiere
Attrezzature di lavoro	Autocarro con gru, carrello
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Il carico sui mezzi di trasporto deve essere stivato e fissato correttamente, rispettando anche la portata del mezzo e la sagoma prevista. I carichi indivisibili non devono sporgere dalla sagoma anteriore del veicolo, mentre possono sporgere dalla parte posteriore fino 3/10 della lunghezza del veicolo stesso con il limite di: m 7,50 per veicoli ad un asse; m 12,00 per veicoli a due assi; purché siano segnalati con pannello delle dimensioni di cm 50x50, a strisce diagonali rifrangenti (due pannelli, se il carico sporge per l'intera larghezza del veicolo). Nel caso di utilizzo di carrelli a forche l'uso deve essere limitato agli operatori addetti alla condotta di tali mezzi, che dovranno usare il mezzo in modo appropriato verificando prima dell'uso l'efficienza dei dispositivi di sicurezza. E' vietato il sollevamento e trasporto di altri lavoratori con il carrello. L'operatore deve prestare la massima attenzione presso la direzione di marcia ed effettuare con prudenza le operazioni di manovra e carico. L'altezza massima del carico trasportato deve essere tale da lasciare visibile dal posto di guida la direzione di marcia. I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico. In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori. Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.

OP020	**Allestimento di ponteggio metallico, a tubi e giunti o ad elementi a telai prefabbricati per opere di costruzione o manutenzione.**
Rischi	- Schiacciamento del piede per caduta di elementi metallici. - Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio. - Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano con possibilità di lesioni per i lavoratori sottostanti - Caduta del pontista dall'alto durante le operazioni di montaggio.
Attrezzature di lavoro	Elementi metallici del ponteggio, chiave a stella, attrezzi d'uso comune.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	E' possibile utilizzare elementi di ponteggi diversi, purchè ciascuno di essi sia autorizzato e venga redatto uno specifico progetto da un ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione. Realizzare un adeguato impianto di messa a terra di tutta la struttura metallica per avere protezione dall'impianto elettrico per l'illuminazione, per l'azionamento di utensili e contro le scariche atmosferiche: i picchetti dell'impianto di protezione devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25,0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro. REGOLE DA OSSERVARE NEL MONTAGGIO Rispettare nel modo più assoluto lo schema di montaggio riportato nel disegno esecutivo; nel sistema a giunto-tubi le giunzioni verticali lungo l'asse dei tubi saranno effettuate mediante gli appositi spinotti; i montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1,8; la distanza tra due traversi consecutivi non può essere superiore a m 1,8; i correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m 2,0; l'estremità inferiore di ogni montante deve essere sostenuta da una piastra metallica di base tra basetta e terreno, ove necessario, deve essere interposta una tavola di ripartizione del carico. Gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni mq 22,0 di ponteggio; gli ancoraggi ammessi sono del tipo "a cravatta", "ad anello" ed "a vitone". Controllare gli ancoraggi di teli, reti ed eventuali cartelloni: devono avere resistenza adeguata alle sollecitazioni scaricate dal vento onde impedire il loro distacco dai tubi; contemporaneamente sarà da controllare l'azione aggiuntiva sui tubi, sugli ancoraggi e sui giunti in modo da non alterare il calcolo originale della struttura. Devono essere predisposti idonei sistemi di accesso ai piani di lavoro al fine di evitare la salita e la discesa lungo i montanti. In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, realizzare "parasassi" a protezione contro la caduta di materiali dall' alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante. La chiusura frontale del ponteggio mediante teli non garantisce le stesse garanzia di sicurezza dei "parasassi" e quindi non può essere ritenuta sostitutiva.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta. E' ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato.

OP022	**Montaggio particolare da terra in sistema tubo-giunto con montante esterno ravvicinato a quello interno per necessità di limitare l'ingombro.**
Rischi	- Cedimento del ponteggio metallico per incorretto o insufficiente ancoraggio a livello della frattura del montante esterno. - Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio. - Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano con possibilità di lesioni per i lavoratori sottostanti.
Attrezzature di lavoro	Elementi metallici del ponteggio, chiave dinamometrica, attrezzi d uso comune
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Per la realizzazione di partenza con montanti ravvicinati deve essere seguito uno dei due schemi riportati nel libretto d'autorizzazione ed uso del ponteggio rilasciato dal costruttore di quel modello. E' buona regola, anche in considerazione dell'altezza complessiva del ponte, disporre di un giunto di tenuta supplementare nel nodo terminale del montante esterno prima dell'avvicinamento e sulle estremità della diagonale di collegamento tra i due tratti di montanti esterni. Rispettare, secondo lo schema del libretto, la realizzazione di 1. sbadacchio, mediante semplice appoggio di un elemento ligneo a contrasto della struttura fissa, su ogni montante in corrispondenza del termine del tratto con montanti ravvicinati 2. ancoraggio, mediante dispositivo ad anello, vitone o cravatta, in corrispondenza dell'inizio dl tratto a montanti a distanza regolare. La partenza da terra con montanti ravvicinati può essere realizzata con il sistema a tubo-giunti o, in alternativa , con particolari telai predisposti per la partenza ravvicianata: il ponteggio sarà completato in altezza con il sistema previsto, ancora in tubo-giunto o con telai prefabbricati. Il montaggio della parte con montanti ravvicinati, se effettuato con il sistema tubo-giunto, con il sistema tubo-giunto deve essere eseguito nel seguente ordine: - controllare che il piano d'appoggio offra sufficienti garanzie di resistenza e di ripartizione del carico; - eseguire il tracciamento dei montanti del ponte, verificando la distanza con l'edificio; - controllare che ogni tubo sia fissato da almeno due giunti con serraggio normale: opportuno l'uso di chiavi dinamometriche tarate per una coppia di 600 daNcm; - attuato il primo orizzontamento, o comunque l'ultimo con montanti ravvicinati, si mettono in opera gli sbadacchi avendo cura che il contrasto tra la struttura metallica del ponteggio, gli elementi lignei e la struttura fissa sia garantito; - si prosegue il montaggio avendo cura di verificare la verticalità dei montanti; - attuato il primo orizzontamento con montanti a distanza si eseguono a tale livello gli ancoraggi, avendo cura che gli stessi agiscano il più vicino possibile in corrispondenza dei nodi montante-traverso ; - si prosegue il montaggio del ponteggio con la tipologia di materiale e schema voluto. In corrispondenza dei luoghi di transito occorre provvedere alla predisposizione di dispositivi in grado di proteggere da caduta di materiale dai piani di lavoro del ponteggio, in modo supplementare rispetto alla protezione garantita dalla tavola La chiusura frontale del ponteggio mediante teli non garantisce le stesse garanzia di sicurezza dei "parasassi" e quindi non può essere ritenta sostitutiva. Poiché la partenza è stata realizzata con montanti ravvicinati per limitare l'ingombro presumibilmente non potrà essere installata la mantovana (parasassi) a livello del primo piano di lavoro, ma la stessa potrà essere realizzata solo sui piani superiori in tal caso occorrerà predisporre di parapetto continuo, realizzato con tavole accoste tra loro fino ad almeno 1 metro di altezza dal piano di lavoro, sui piani di lavoro inferiori alla predisposizione della mantovana. In alternativa sarà indispensabile segregare ad ogni forma di transito l'area sottostante al ponteggio
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta. Limitatamente alla fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici è ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato: il sistema di trattenuta comprende un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia.

OP030	Uso e lavorazioni sui ponteggi metallici.
Rischi	⇨Elettrocuzione. ⇨Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiale dall'alto. ⇨Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od uso dell'opera provvisionale.
Attrezzature di lavoro	Tutte le attrezzature necessarie. Controllare il peso delle eventuali attrezzature da posizionare sul piano di lavoro rispetto a quanto previsto per il ponteggio. Non depositare materiali di risulta.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiede alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato, sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all' interno dei montanti. In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza "parasassi" a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante. Non depositare violentemente pesi sui tavolati per non indurre sollecitazioni dinamiche eccessive rispetto alle sollecitazioni di esercizio massime previste. Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto. Se si utilizzano cavi elettrici lungo la struttura del ponteggio prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare tali cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro. Quando si rilascia il gancio della gru il lavoratore presente sulla piazzola di carico deve accompagnarlo in modo che non si impigli nella struttura del ponteggio.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. I manovratori di argani o i lavoratori addetti al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, devono indossare sistemi di sicurezza anticaduta.

OP040	Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.
Rischi	▫ Lesioni per caduta di materiali dall'alto. ▫ Tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili. ▫ Caduta del personale durante il passaggio per incorretto montaggio della passerella o andatoia.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Le passerelle sotto i ponteggi o il raggio di azione dei mezzi di sollevamento dei materiali devono essere protette da robusti impalcati contro la caduta di materiali dall'alto. Le passerelle devono essere sempre provviste di parapetti regolamentari verso il vuoto indipendentemente dalla loro altezza dal suolo. L'esperienza e la tecnica suggeriscono l'adozione di ulteriori disposizioni: - le andatoie di lunghezza superiore a 6-8 metri devono essere provviste, ad opportuni intervalli, di pianerottoli chiamati di riposo; - le tavole componenti l'impalcato devono essere collegate tra loro; - la pendenza non dovrebbe superare il 25%; -le tavole di lunghezza inferiore a1,50 metri possono essere appoggiate a due appoggi se sono di lunghezza superiore a 1,50 metri ne occorrono almeno tre.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

OP050	**Esecuzione ed uso di ponti su cavalletti.**
Rischi	- Ribaltamento del ponte per incorretto montaggio dello stesso. - Caduta degli operatori per cedimento del ponte causa utilizzo di materiale scadente o incorretto montaggio.
Attrezzature di lavoro	Cavalletti, tavole.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	La grande facilità con cui si possono allestire ponti su cavalletti è la causa della loro pericolosità, ed è per questo che l'appoggio a terra deve essere sicuro, su terreno duro e livellato e dovrà essere curato in relazione al carico di lavoro che vi si disporrà sopra. In questo senso si penserà ad eventuali ancoraggi nella direzione del possibile ribaltamento, mentre il numero d cavalletti sarà normalmente pari a 3 per lunghezza di tavole di 4 metri. L'impiego di due soli cavalletti è consentito alla distanza massima di 3,60 metri se si usano tavole con spessore di 5 cm; si consiglia di collegare tra loro le tavole con listelli per scaricare la flessione concentrata altrimenti su di una sola tavola. Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' assolutamente vietato montare ponti a cavalletti sull'impalcato di un ponteggio metallico, così come è vietato montare ponti a cavalletti uno sovrapposto all'altro. La larghezza dell'impalcato non dovrà essere inferiore a 90 cm e le tavole che lo costituiranno, oltre che ad essere ben accostate tra loro e a non superare parti a sbalzo superiori a 20 cm, dovranno essere fissate ai cavalletti di appoggio: i piedi dei cavalletti dovranno essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

OP060	Montaggio ed uso di ponti su ruote o trabattelli.
Rischi	- Caduta di personale dall'alto durante l'uso o durante la salita o la discesa dal ponte. - Ribaltamento del trabattelli per cattivo ancoraggio alla struttura. - Caduta di utensili e materiali dall'alto. - Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio. - Elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.
Attrezzature di lavoro	Elementi tubolari prefabbricati per il montaggio di opere provvisionali su ruote.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	I ponti in lega leggera hanno consentito il raggiungimento di notevoli altezze mediante strutture leggere con diminuzione della stabilità: oltretutto sul mercato pochi prodotti sono muniti di libretti che ne indichino le caratteristiche di resistenza e le modalità d'uso. SCELTA E' opportuno orientarsi verso prodotti qualificati: ogni elemento del ponte dovrà avere un marchio che ne identifichi la provenienza.E' opportuno evitare il montaggio di ponti su ruote con utilizzo di elementi di ponteggi di altra provenienza. BLOCCO PONTE Durante l'utilizzo il ponte dovrà essere bloccato su ciascuna ruota mediante calzatoie doppie. PIANI DI SERVIZIO Il piano di lavoro, se realizzato in legname, dovrà essere completo per tutta la larghezza del ponte, con tavole di spessore minimo di 4 cm. e larghezza non minore di 20 cm, che saranno tra loro avicinate ed assicurate contro gli spostamenti. Piani di servizio in materiali diversi dal legname dovranno garantire una sicurezza equivalente al piano in legname. Il piano di lavoro dovrà avere un normale sottoponte, che potrà essere omesso esclusivamente per lavori di manutenzione e riparazione che abbiano durata inferiore ai cinque giorni. I piani di servizio ad altezza maggiore di due metri da terra dovranno essere provvisti di parapetti regolamentari: tale parapetto dovrà essere composto da almeno un corrente ad altezza minima di un metro e di tavola ferma-piede alta almeno 20 cm : tra correnti e tavola fermapiede non deve sussistere una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm. ACCESSO AI PIANI DI LAVORO Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'interno della torre mediante scale a pioli inclinate, le scale stesse dovranno essere adeguatamente vincolate alla struttura: gli accessi dovranno essere dotati di chiusura a botola. Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'esterno della torre mediante scale verticali non protette: in tal caso dovrà essere predisposto un dispositivo anticaduta costituito da una fune tesa tra la sommità del ponte e la base con un cursore scorrevole sulla stessa al quale si ancorerà con la propria cintura il lavoratore che accede ai piani di servizio. SPOSTAMENTO DEL PONTE Il ponte non dovrà essere spostato quando su di esso si trovino persone o carichi vari; prima dello spostamento il preposto dovrà verificare, tramite il libretto d'uso, la massima altezza consentita in fase di spostamento ed eventualmente procedere allo smontaggio della parte alta. Il preposto dovrà inoltre sincerarsi sulla presenza di terreno pianeggiante, livellato e senza ostacoli nel tratto interessato allo spostamento. Una volta portato il ponte nella posizione voluta il preposto autorizza l'uso dello stesso, dopo aver verificato la stabilità generale del ponte, la verticalità dei montanti e il bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti. E' vietato montare ulteriori strutture, quali ponti su cavalletti, sui piani di lavoro per raggiungere quote più elevate. LAVORAZIONE Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e

	blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto. Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro. STABILITA' E' opportuno utilizzare trabattelli con un coefficiente di sicurezza al ribaltamento eguale o superiore a 2, rapportando il momento stabilizzante con quello ribaltante. Tale condizione dovrà essere verificata da calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato, oppure dovrà essere dichiarata dalla ditta costruttrice.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta. E' ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni. I ponti su ruote possono essere dotati di scalette inclinate da montare all'interno di ciascun piano di ponte. In alternativa, per l'accesso ai piani, l'operatore può utilizzare un dispositivo di anticaduta costituito da bretelle e fune di trattenuta con cursore scorrevole lungo una fune tesa tra la sommità del trabattello e la base.

OP080	Utilizzo di scale fisse ed a mano.
Rischi	- Caduta del personale durante l'utilizzo della scala.
Attrezzature di lavoro	Scale di qualsiasi materiale.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Tutte le scale utilizzate devono avere caratteristiche di resistenza adatte all'impiego a cui si vuole adibirle. La capacità di resistere allo scorrimento dipenderà dalla forma, dallo state dalla natura del materiale di attrito; buoni risultati si possono ottenere con gomme sintetiche anche su suolo di vario stato. Le estremità superiori analogamente avranno simili appoggi oppure ganci di trattenuta contro lo slittamento od anche contro lo sbandamento. Si precisa comunque che le scale a mano prima del loro uso devono essere vincolate in modo che non si verifichino deformazioni e/o spostamenti dalla loro posizione iniziale modo da impedirne la perdita di stabilità; qualora non sia possibile adottare alcun sistema di vincolo la scala durante l'uso dovrà essere trattenuta al piede da altro lavoratore. Le scale singole dovranno sporgere circa un metro oltre il piano di arrivo ed avere alla base distanza dalla parete pari ad 1/4 dell'altezza del punto di appoggio, fino ad una lunghezza di due elementi; oltre è bene partire e non superare gli 80-90 cm. E' bene non utilizzare scale troppo pesanti; quindi è conveniente usarle fino ad un massimo di lunghezza di 5 metri. Oltre tali lunghezze si usano quelle ad elementi innestabili uno sull'altro. Le estremità di aggancio sono rinforzate in modo da resistere alle sollecitazioni concentrate; la larghezza della scala varia in genere tra circa 475-390 mm, mentre il passo tra i pioli è di 270-300 mm. Oltre i 5 metri di altezza le scale fisse verticali devono avere protezione mediante gabbia ad anello a partire da almeno 2,50 metri dal suolo. La parete della gabbia non deve distare dai pioli più di 60 cm. Le scale usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non debbono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

OP110	Armatura delle pareti dello scavo
Possibili rischi connessi	-Contatti con le attrezzature -Caduta di materiale dalle pareti dello scavo o dai cigli -Movimentazione manuali dei carichi
Attività e mezzi d'uso	Mazze, martelli ed attrezzi d'uso comune
Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Prima di posizionare le tavole d'armatura e fissarle con i puntelli di sbadacchiatura, rimuovere il materiale minuto dalle pareti dello scavo e dai bordi superiori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Misure di sicurezza a carico dei lavoratori	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

OP120	Armatura in legname delle pareti di trincea
Rischi	-Contatti con le attrezzature -Seppellimento -Caduta materiale dalle pareti dello scavo o dai cigli -Movimentazione manuale dei carichi
Attività e mezzi in uso	Attrezzi d'uso comune; mazze, martelli ecc..
Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Ove non sia garantita la stabilità del terreno, è vietato far entrare gli addetti negli scavi privi d'armatura. Impartire chiare disposizioni operative in merito a quanto occorre fare prima di collocare le armature. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Misure di sicurezza a carico dei lavoratori	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Entrare negli scavi solo se si è espressamente autorizzati. Prima di posizionare le tavole d'armatura e fissarle con i puntelli di sbadacchiatura, rimuovere il materiale minuto dalle pareti dello scavo e dai bordi superiori. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Il tipo d'armatura ed il metodo di posa dev'essere progettato in relazione alla profondità dello scavo.

OP130	Armatura delle pareti di trincea con pannelli
Rischi	- Contatti con le attrezzature. - Investimento. - Ribaltamento dei mezzi. - Rumore. - Caduta di materiali dall'alto. - Schiacciamento. - Caduta di materiale dalle pareti dello scavo o dai cigli. - Movimentazione manuale dei carichi.
Attività e mezzi in uso	Escavatore. Mezzo di movimentazione. Mazze, martelli ed attrezzi per la rotazione dei vitoni di sbadacchiatura.
Misure di sicurezza a carico dei lavoratori	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Usare i dispositivi di protezione individuale. Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.). Durante la posa dei pannelli d'armatura attenersi scrupolosamente agli ordini ricevuti e non sganciare i pannelli dall'apparecchio di sollevamento sino a che non siano stati sicuramente fissati. Prima di posizionare i pannelli d'armatura rimuovere il materiale minuto dalle pareti e dai bordi. Per evitare un possibile slittamento verso l'alto, i pannelli d'armatura devono essere posizionati verticalmente. Usare i dispositivi di protezione individuale. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Creare vie di transito per i mezzi di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto. In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi) con relative informazioni all'uso. Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione. Impartire chiare disposizioni operative in merito a quanto occorre fare prima di collocare le armature. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti

MT010	Utilizzo dell'escavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere.
Rischi	- Ribaltamento nel caricamento di altro automezzo - uso non corretto del mezzo - Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno - Investimento degli operai per errata manovra del guidatore - Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo - Inalazione di polveri - Inalazione gas di scarico - Errori manuali da parte dell'operatore a seguito di monotonia e ripetitività del lavoro
Attrezzature di lavoro	Macchine movimento terra
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato azioni di sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della prevenzione terra. Prima dell' uso l' operatore deve: -controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso; -verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti; -verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; -accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità...); -garantire la visibilità del posto di manovra. Durante l'uso della macchina l'operatore deve: -allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della r macchina stessa; -segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro; -utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro; -non ammettere a bordo della macchina altre persone; -non utilizzare la macchina per sollevamento persone; -regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; -trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna. Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve: -posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro; -lasciare i mezzi con le bene abbassate ed i freni di stazionamento azionati; -eseguire puntualmente la programmazione degli interventi manutentivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione. Un'opportuna iniziativa dì prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.
Dispositivi di protezione individuale	Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura di protezione antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola individuale imperforabile, di idonei otoprotettori.

MT020	Scavo a sezione aperta per sbancamento e splateamento eseguito con l'ausilio di pala meccanica e/o di escavatore in terreno di qualsiasi natura.
Rischi	- Rischio di investimento da parte della benna, del braccio o della cabina degli operai a terra per errata manovra del guidatore. - Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge. - Inalazione di polvere e gas di scarico. - Errori manuali da parte dell'operatore a seguito di monotonia e ripetitività del lavoro. - Scivolamento nello scavo per le persone operanti sul ciglio dello stesso per errata protezione o smottamento del terreno. - Ribaltamento della macchina operatrice con pericolo di schiacciamento per l'operatore.
Attrezzature di lavoro	Pala meccanica gommata o cingolata e/o escavatore azionati da motore diesel e braccio idraulico, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Se necessario dovranno essere eseguite le opere provvisionali di sostegno o azioni di realizzazione di scarpate secondo il declivio naturale del terreno come da prevenzione relazione geologica eseguita da geologo abilitato. L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni: -deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; -deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; -non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose. Nel caso di scavi effettuati con mezzi meccanici ai piedi di una scarpata di un rilevato occorre controllare che, sulla cresta e sulle pareti del fronte di attacco, non vi siano materiali che con la propria caduta possano recare danno ai lavoratori. Quando la macchina è momentaneamente inattiva, la benna deve essere abbassata sino a terra onde evitare abbassamenti rapidi in caso di anomalie all'impianto idraulico. Quando si renda opportuno tenere sollevata la benna per effettuare interventi di manutenzione o di riparazione sotto di essa è necessario predisporre un apposito cavalletto. In caso di scavi effettuati in presenza di acqua occorre tenere presente gli effetti della controspinta che si verifica al momento dell'uscita della benna dall'acqua con effetti di instabilità per il mezzo. In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale. Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.
Dispositivi di protezione individuale	Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura di protezione antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.

MT030	Scavo generale eseguito all'interno di edifici eseguito con l'ausilio di piccola pala meccanica, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.
Rischi	- Schiacciamento del lavoratore nello scavo per smottamento del terreno laterale. - Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo. - Caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno. - Pericolo di crollo delle strutture adiacenti la zona di scavo. - Inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina. - Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo. - Danni da uso di apparecchio demolitore a carico dell'apparato uditivo e degli arti superiori.
Attrezzature di lavoro	Piccola pala meccanica, martello demolitore, compressore, utensili di uso comune, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni: -deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; -deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; -non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose. L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento. Nello scavo di pozzi o trincee profondi più di 1,30 metri, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità si deve provvedere all'applicazione delle necessarie armature di sostegno: le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere almeno 30 cm oltre lo scavo. E' opportuno che gli scavi in trincea di profondità superiore a 1,30 metri devono avere larghezza uguale o non inferiore ai 2/3 della profondità.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

MT040	Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione obbligata con l'ausilio di escavatore e/o terna, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura
Rischi	- Rischio di ferimento del lavoratore all'interno dello scavo per caduta di materiale dal ciglio. - Rischio di seppellimento del lavoratore per frana delle pareti della trincea. - Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice. - Rischio di investimento da parte della benna, del braccio o della cabina degli operai a terra per errata manovra del guidatore. - Caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno.
Attrezzature di lavoro	Escavatore e/o terna azionato da motore diesel con braccio idraulico, martello demolitore, compressore, eventuale pompa sommersa, utensili di uso comune, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni: -deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; -deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; -non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose. Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale. Nello scavo di pozzi o trincee profondità più di 1,5 metri, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità si deve provvedere all'applicazione delle necessarie armature di sostegno: le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere almeno 30 cm. oltre lo scavo. L'armatura con tavole orizzontali è possibile in terreni di buona consistenza, tali da poter effettuare tratti di scavo di 60-80 cm. di profondità nei quali dovranno essere posati tratti di intelaiatura formati da 3-4 tavole orizzontali e da travetti verticali, con relativi sbadacchi orizzontali. Per profondità maggiori viene usata l'armatura chiamata “a marciavanti” dove tavole verticali vengono poste a difesa della parete e collegate da tavole di ripartizione e longherine orizzontali e sbadacchi orizzontali che spingono contro le pareti dello scavo impedendo possibili franamenti. Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno. Dopo un periodo di pioggia o di gelo devono essere controllate le condizioni delle scarpate dello scavo da parte di personale competente: in caso di una seppur minima frana occorre provvedere all'abbattimento delle zone pericolanti ed al rafforzamento dell'armatura. In caso di scavi profondi effettuati con l'ausilio di escavatori si procede alla realizzazione di armature prefabbricate fuori opera che sono successivamente posizionate nello scavo. Tali armature sono corredate di regolare parapetto di protezione, con relativa tavola fermapiede, per impedire la caduta di persone ed oggetti entro lo scavo.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

MT050	Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione obbligata e a mano in terreno di qualsiasi natura.
Rischi	- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo. - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio). - Rischio di ferimento del lavoratore all'interno dello scavo per caduta di materiale dal ciglio. - Rischio di seppellimento del lavoratore per frana delle pareti della trincea.
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore, compressore, eventuale pompa sommersa, utensili di uso comune, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale. Nello scavo di pozzi o trincee a profondità più di 1,30 metri, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità si deve provvedere all'applicazione delle necessarie armature di sostegno: le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere almeno 30 cm oltre lo scavo. Gli scavi in trincea di profondità superiore a 1,30 metri devono avere larghezza uguale o non inferiore ai 2/3 della profondità. L'armatura con tavole orizzontali è possibile in terreni di buona consistenza, tali da poter effettuare tratti di scavo di 60-80 cm. di profondità nei quali dovranno essere posati tratti di intelaiatura formati da 3-4 tavole orizzontali e da travetti verticali, con relativi sbadacchi orizzontali. Per profondità maggiori viene usata l'armatura chiamata "a marciavanti" dove tavole verticali vengono posta a difesa della parete e collegate da tavole di ripartizione e longherine orizzontali e sbadacchi orizzontali che spingono contro le pareti dello scavo impedendo possibili franamenti. Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere un rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili alo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno. Dopo un periodo di pioggia o di gelo devono essere controllate le condizioni delle scarpate dello scavo da parte di personale competente: in caso di una seppur minima frana occorre provvedere all'abbattimento delle zone pericolanti ed al rafforzamento dell'armatura. La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori e mascherine antipolvere per gli addetti alle demolizioni.

MT060	Rinterro e compitazione di scavi precedentemente eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.
Rischi	- Inalazione di polvere e gas di scarico. - Ferite provocate da organi in movimento dei macchinari. - Rischio di collasso da calore per gli operatori esposti durante il periodo estivo all'elevata temperatura presente all'interno della cabina di manovra. - Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge. - Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice. - Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.
Attrezzature di lavoro	Pala gommata o cingolata, apripista (dover), livellatrici, mezzi costipanti, utensili d'uso normale, autocarro o dumper.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti norme: -deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; -deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; -non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose. Durante le operazioni di movimento terra si riscontrano elevati rischi di rovesciamento degli automezzi generati dalle condizioni operative tra le quali in particolare l'elevata franosità del terreno accentuata in occasione di piogge. Il responsabile di cantiere dovrà studiare la compatibilità delle caratteristiche dei diversi macchinari usati con le condizioni del terreno al fine di evitare incidenti dovuti ad un'errata utilizzazione delle macchine. In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale. Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro, lavori da effettuare sul ciglio dello scavo. L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento. Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

MT080	TRACCIAMENTO FILI FONDAZIONI
Posizionamento per infissione nel terreno di picchetti di ferro o di legno e di cavalletti di legno per l'individuazione in sito dei vertici della pianta dell'opera da realizzare secondo le previsioni di progetto.	
Rischi	- Investimento - Ribaltamento - Punture tagli, abrasioni - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Urti, colpi, impatti, compressioni - Vibrazioni
Attrezzature di lavoro	autocarro, picchetti, mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, scale portatili, tacheometro, livelli a cannocchiale, rotelle metriche
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. Eventualmente, incaricare il personale di disciplinare il traffico durante la sistemazione delle delimitazioni. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Garantire l'assistenza gestuale del guidatore da parte di personale a terra. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti. Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Consentire l'uso di scale portatili conformi alle norme, con ampia base d'appoggio e ben sistemate (preferire le scale doppie a due-tre gradini). Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme.
Dispositivi di protezione individuali	A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995. In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

MT090	SCAVO DI SBANCAMENTO CON MEZZI MECCANICI
Scavo generale a cielo aperto eseguito con l'ausilio di pala meccanica e/o di escavatore in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto del materiale.	
Rischi	- Investimento - Ribaltamento - Punture tagli, abrasioni - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Urti, colpi, impatti, compressioni - Vibrazioni - Contatto con le macchine operatrici - Protezione di pietre o di terra - Caduta delle persone negli scavi - Seppellimento, sprofondamento - Infezioni da microrganismi - Caduta materiali nello scavo - Polveri
Attrezzature di lavoro	Pala meccanica cingolata o gommata, escavatore con benna e con martellone, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, …), interferenti con le operazioni da eseguire. Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare. Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti. Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico. Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia. La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h. Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo. Predisporre l'armatura delle pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un angolo pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno in relazione alle caratteristiche geotecniche del terreno. L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza. È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel

	campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco. In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.
Dispositivi di protezione individuali	Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

MT100	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI
Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali.	
Rischi	- Investimento - Ribaltamento - Punture tagli, abrasioni - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Urti, colpi, impatti, compressioni - Vibrazioni - Contatto con le macchine operatrici - Protezione di pietre o di terra - Caduta delle persone negli scavi - Seppellimento, sprofondamento - Infezioni da microrganismi - Caduta materiali nello scavo - Polveri
Attrezzature di lavoro	Escavatore, pala meccanica con benna e con martellone, eventuale pompa sommersa, eventuali casseri componibili prefabbricati, utensili d'uso comune, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, …), interferenti con le operazioni da eseguire. Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare. Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti. Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico. Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia. La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei casseri tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato anche come autogrù. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco. Nello scavo di trincee profonde più di m 1.50, quando la natura e le condizioni del terreno non diano sufficienti garanzie di stabilità, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature di sostegno delle pareti, sporgenti dai bordi almeno cm 30, a meno che non si preferisca conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno. La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno. L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo. In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in

	conformità alle norme specifiche di appartenenza. È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE. Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati. Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

MT110	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON L'AUSILIO DI MARTELLO DEMOLITORE
Scavo a sezione obbligata (ristretta) eseguita a mano con l'ausilio del martello demolitore, carico e trasporto a rifiuto dei materiali.	
Rischi	- Investimento - Ribaltamento - Punture tagli, abrasioni - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Urti, colpi, impatti, compressioni - Vibrazioni - Contatto con le macchine operatrici - Protezione di pietre o di terra - Caduta delle persone negli scavi - Seppellimento, sprofondamento - Infezioni da microrganismi - Caduta materiali nello scavo - Polveri - Incendio (compressore)
Attrezzature di lavoro	attrezzi manuali d'uso comune (piccone, badile, ecc.…), compressore, martello demolitore, eventuali casseri componibili prefabbricati, carriola, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ecc…), interferenti con le operazioni da eseguire. Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare. Delimitare le aree di movimentazione dell'autocarro con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti. Predisporre vie obbligatorie di transito e regolamentarne il traffico. Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia. La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. Predisporre l'armatura delle pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un angolo pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno in relazione alle caratteristiche geotecniche. L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo. La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo. In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno con acqua. Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il

	passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati. Durante l'uso del compressore con martello demolitore, posizionare la macchina in luoghi areati, in posizione stabile ed allontanare i materiali infiammabili. Prima dell'uso verificarne il funzionamento, l'integrità delle tubazioni, l'isolamento acustico e l'efficienza degli organi di sicurezza. Impartire le istruzioni necessarie per la corretta movimentare manualmente dei carichi. Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

MT120	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA A MANO
Scavo a sezione obbligata (ristretta) eseguita a mano, carico e trasporto a rifiuto dei materiali.	
Rischi	- Investimento - Punture tagli, abrasioni - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Urti, colpi, impatti, compressioni - Vibrazioni - Protezione di pietre o di terra - Caduta delle persone negli scavi - Seppellimento, sprofondamento - Infezioni da microrganismi - Caduta materiali nello scavo - Polveri
Attrezzature di lavoro	Attrezzi manuali d'uso comune (piccone, badile), tagliasfalto, eventuali casseri componibili prefabbricati, carriola, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, …), interferenti con le operazioni da eseguire. Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare. Delimitare le aree di movimentazione degli autocarri con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti. Predisporre vie obbligatorie di transito per gli autocarri e regolamentarne il traffico. Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia. La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. Predisporre l'armatura delle pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un angolo pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno in relazione alle caratteristiche geotecniche. L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo. La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo. Nel caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno con acqua. Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati. Lo scavo, se lasciato incustodito, deve essere segnalato con idonei cartelli monitori e circoscritto con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere. Impartire le istruzioni necessarie per la corretta movimentare manualmente dei carichi. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

MT140	RINTERRO A MANO
Rinterro eseguito a mano utilizzando la stessa terra dello scavo o altre terre.	
Rischi	- Investimento - Punture tagli, abrasioni - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Urti, colpi, impatti, compressioni - Vibrazioni - Protezione di pietre o di terra - Caduta delle persone negli scavi - Seppellimento, sprofondamento - Infezioni da microrganismi - Caduta materiali nello scavo - Polveri - Incendio
Attrezzature di lavoro	Attrezzi manuali d'uso comune (piccone, badile), carriola, compattatore a piatto vibrante, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico. Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata. La circolazione degli autocarri all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia. La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. Il rinterro deve essere eseguito in modo tale da assicurare il costipamento. È buona norma eseguire il rinterro per strati successivi di 30 cm circa di spessore, accuratamente costipati. Mantenere in opera la delimitazione di protezione adottata per lo scavo da rinterrare fino all'ultimazione dei lavori di rinterro. In caso di scarico della materiale di riempimento per ribaltamento posteriore dell'autocarro, predisporre, in prossimità dello scavo, idonei arresti. In ogni caso le manovre dell'autocarro devono essere assistite da personale a terra. Vietare l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici. Rimuovere l'eventuale armatura dello scavo gradualmente al progredire del rinterro. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi anche se in fase di rinterro. Le scale a mano di accesso allo scavo di tipo regolamentare devono essere disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti e devono sporgere almeno un metro oltre il piano d'accesso. I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia devono essere dotati di parapetto, quando il dislivello superi due metri. Le alzate, se ricavate in terreno friabile, devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere. Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza della macchina e lo stato del carter di protezione della cinghia di trasmissione. Effettuare il rifornimento a macchina spenta. Vietare di fumare. Impartire le istruzioni necessarie per la corretta movimentare manualmente dei carichi. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

MT150	RINTERRO CON MEZZI MECCANICI
Rinterro con mezzi meccanici utilizzando la stessa terra dello scavo o altre terre.	
Rischi	- Investimento - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Urti, colpi, impatti, compressioni - Vibrazione (compattore) - Protezione di pietre o di terra - Caduta delle persone negli scavi - Seppellimento, sprofondamento - Infezioni da microrganismi - Caduta materiali nello scavo - Polveri - Inalazione gas (compattatore – autocarro) - Ribaltamento macchine operatrici
Attrezzature di lavoro	Pala meccanica, rullo compattatore, attrezzi manuali d'uso comune (piccone, badile), carriola, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, …), interferenti con le operazioni da eseguire. Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico. Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia. La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. Il rinterro deve essere eseguito in modo tale da assicurare il costipamento. È buona norma eseguire il rinterro per strati successivi di 30 cm circa di spessore, accuratamente costipati. Mantenere in opera la delimitazione di protezione adottata per lo scavo da rinterrare fino all'ultimazione dei lavori di rinterro. Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori. I mezzi meccanici non devono avvicinarsi all'area del rinterro. Rimuovere l'eventuale armatura dello scavo gradualmente al progredire del rinterro. Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi anche se in fase di rinterro. Le scale a mano di accesso allo scavo di tipo regolamentare devono essere disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti e devono sporgere almeno un metro oltre il piano d'accesso. I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia devono essere dotati di parapetto, quando il dislivello superi due metri. Le alzate, se ricavate in terreno friabile, devono essere sostenute con tavole e robusti paletti. Vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza. È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE. Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

MT160	RILEVATI CON MEZZI MECCANICI
Formazione di rilevati con mezzi meccanici	
Rischi	- Investimento - Rumore (compattore) - Movimentazione manuale dei carichi - Urti, colpi, impatti, compressioni - Vibrazione (compattore) - Protezione di pietre o di terra - Caduta delle persone negli scavi - Seppellimento, sprofondamento - Infezioni da microrganismi - Caduta materiali nello scavo - Polveri - Inalazione gas (compattatore – autocarro) - Ribaltamento macchine operatrici
Attrezzature di lavoro	pala meccanica, rullo compattatore, attrezzi manuali d'uso comune (piccone, badile), carriola, autocarro
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, …), interferenti con le operazioni da eseguire. Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico. Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia. La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. Il rilevato deve essere eseguito in modo tale da assicurare il buon costipamento. È buona norma eseguire il rilevato per strati successivi di 30 cm circa di spessore, accuratamente costipati. In caso di scarico della materiale verso il vuoto per ribaltamento posteriore del cassone dell'autocarro, predisporre, in prossimità del precipizio, idonei arresti. In ogni caso le manovre dell'autocarro devono essere assistite da personale a terra. Vietare l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici. Vietare il transito delle macchine operatrici in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo. Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE. È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

MT170	PROSCIUGAMENTO ACQUA DI FALDA
Prosciugamento di acqua di falda con l'uso di motopompe o elettropompe.	
Rischi	-Danni lesione, crolli di manufatti limitrofi -Rumore (compattore) -Caduta dentro gli scavi -Inalazione gas (compattatore – autocarro) -Elettrocuzione -Caduta a livello
Attrezzature di lavoro	motopompa, elettropompa, attrezzi di uso comune (piccone, vanga, badile)
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Verificare preliminarmente e nel corso dei lavori di pompaggio la consistenza statica delle costruzioni limitrofe. Vietare lo stazionamento e il transito di persone non addette ai lavori. Delimitare e segnare gli scavi. Disporre passerelle dotate di parapetti su entrambi i lati per gli attraversamenti degli scavi. Posizionare la pompa in posizione stabile in terreno senza pendenze. Verificare l'integrità delle protezioni e dell'isolamento dei cavi della elettropompa. Derivare l'alimentazione elettrica da quadro di cantiere (tipo ASC), regolarmente collegato all'impianto di terra. Eseguire i collegamenti elettrici a terra. Controllare l'integrità delle protezioni della motopompa. Effettuare il carico del serbatoio a motore spento. Disporre scale di accesso al fondo dello scavo vincolate e sporgenti di un metro oltre il piano di accesso. Gli operatori posizionano la motopompa o la elettropompa e le tubazioni di aspirazione e scarico dell'acqua, procedendo alla preventiva verifica della valvola di fondo del tubo di aspirazione. Un operatore mette in moto la motopompa o l'elettropompa e coadiuvato dall'altro, che ne controlla il funzionamento, aspira l'acqua dello scavo fin quando è possibile. Gli operatori fermano la pompa, ritirano il tubo di aspirazione, scendono nello scavo e scavano un pozzetto di fondo per il recupero totale dell'acqua. Rimettono il opera il tubo di aspirazione e mettono in moto la pompa controllando il funzionamento e il livello dell'acqua nello scavo fino a prosciugamento avvenuto. Nel caso di presenza di personale nell'area di stazionamento della motopompa, canalizzare gli scarichi dei gas all'esterno dell'area e predisporre, ove necessario, la ventilazione forzata. È vietato eseguire riparazioni o lubrificazioni su organi in moto.
Dispositivi di protezione individuali	In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, occhiali e guanti. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

MT180	RILEVAMENTO A MANO
Formazione di rilevati eseguiti a mano.	
Rischi	-Caduta dentro gli scavi -Caduta materiali negli scavi -Investimento (autocarro) -Ribaltamento del mezzo (autocarro) -Movimentazione manuale dei carichi -Urti, colpi, impatti -Infezioni da microrganismi -Punture, tagli, abrasioni, ferite
Attrezzature di lavoro	Macchine per il trasporto-autocarro Utensili elettrici-utensili elettrici portatili Utensili manuali-utensili d'uso corrente Sicurezza-protezioni aperture nei solai
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi per evitare contatti con le parti in movimento. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di trasporto e regolamentarne il traffico. Il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata. Evitare il doppio senso di marcia. Il rilevato deve essere eseguito in modo tale da assicurare il costipamento. È buona norma eseguire il rilevato per strati successivi di 30 cm circa di spessore, accuratamente costipati. In caso di scarico del materiale verso il vuoto per ribaltamento posteriore del cassone dell'autocarro, predisporre, in prossimità del precipizio, idonei arresti. Le manovre dell'autocarro devono essere assistite da personale a terra. E' vietato l'accesso all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici e il transito dei mezzi di trasporto in zone con pendenza trasversale elevata. Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro. E' vietato far salire a bordo della macchina altre persone. Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore. Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere. In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

DE010	Demolizione di superfici rivestite od intonacate eseguita a mano con mazza e scalpello o con l'ausilio di martello demolitore.
Rischi	- Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti proiettati durante la lavorazione. - Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento). - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo. - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo. - Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisionale. - Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallini (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.
Attrezzature di lavoro	Mazza e scalpello, martello demolitore, opere provvisionali idonee secondo il tipo di demolizione, convogliatori dei materiali di risulta per demolizioni in quota, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro. Per ridurre le possibili inalazioni da polveri risulta opportuno procedere all'inumidimento del manufatto prima della sua demolizione. Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura. La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie. Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo".
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

DE030	Rimozione di lastroni in pietra eseguita a mano
Rischi	- Tagli alle mani - Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti. - Movimentazione manuale delle lastre rimosse con danno all'apparato dorso-lombare.
Attrezzature di lavoro	Attrezzature di uso comune (mazza, scalpello, flessibile, ecc..).
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura. L'operazione di rimozione di lastre comporta notevole sforzo fisico ed assunzione di posizioni pericolose per possibili alterazioni dorso-lombari: è opportuno che il lavoratore eviti, nelle lavorazioni più basse, di incurvare la schiena ed opti per posizioni accucciate o in ginocchio.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile oltre ad occhiali di protezione durante le operazioni di demolizione.

DE040	Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore
Rischi	- Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisionale. - Caduta di materiale o di parti in demolizione con possibili lesioni ai lavoratori. - Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio. - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo. - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo. - Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore.
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore, compressore, mazza e scalpello, opere provvisionali idonee secondo il tipo di demolizione, convogliatori dei materiali di risulta per demolizioni in quota.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura. La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie. Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo". Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

DE050	Demolizioni di strutture in cemento armato eseguita con ausilio di mezzi meccanici.
Rischi	- Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio). - Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore. - Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento). - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo. - Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio. - Danni a carico degli occhi causati da schegge e scintille durante l'uso degli utensili. - Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisionale.
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore , compressore, mazza e scalpello, opere provvisionali idonee secondo il tipo di demolizione, convogliatori dei materiali di risulta per demolizioni in quota, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Nel caso di demolizioni di notevole entità accertarsi delle condizioni statiche degli elementi da conservare e seguire le indicazioni del piano di demolizione. Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura. La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie. Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo". Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

DE060	Opere di manutenzione e rimozione di manti di copertura, nonché accesso e transito eccezionali su di essi per scopo diversi.
Rischi	-Caduta dall'alto per perdita di equilibrio o crollo del tetto. -Lesioni per caduta di materiale caduto dall'alto per errata imbracatura, uso di ganci non idonei e rottura funi o per errata manovra del gruista. -Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.
Attrezzature di lavoro	Idonee opere provvisionali di protezione, attrezzi d'uso normale, convogliatori per i materiali di risulta, autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Per l'esecuzione di lavori di manutenzione nonché per il transito sporadico sulle coperture è necessario predisporre idonei sistemi di accesso alla quota di lavoro o di transito. Preferibilmente detti sistemi devono essere fissi e muniti di sbarramento che impedisca il loro uso da parte di persone non autorizzate. In mancanza di sistemi fissi di accesso deve essere previsto almeno un luogo di sbarco adeguatamente protetto ed inequivocabilmente riconoscibile, raggiungibile con mezzi mobili. I dispositivi con fune autoavvolgente permettono, in caso di caduta del lavoratore, di bloccare progressivamente la corda fino all'arresto. Il sistema di bloccaggio entra in funzione quando lo sfilamento supera 1,5 m/sec e tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettone, ad un punto di fissaggio. Lo studio del punto di fissaggio e dell'adozione di particolari dispositivi richiede una programmazione della fase di lavoro: i dispositivi avvolgenti sono presenti sul mercato con diverse lunghezze della fune. Non devono essere eseguiti lavori in presenza di vento forte (specie se a raffiche), di gelo, di pioggia e di visibilità insufficiente, salvo che, in relazione al tipo di copertura, alla fase di lavoro e/o alla predisposizione di specifiche misure di sicurezza, siano escluse situazioni di rischio.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.

DE080	Demolizione di murature
Rischi	- Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisionale - Lesioni per caduta di materiale caduto con possibile lesioni ai lavoratori - Presenza di vibrazioni e raggiungimento di livelli elevati di rumore per l'utilizzo del martello demolitore - Inalazione polveri da cemento
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore , compressore , mazza e scalpello, ruspa, pala meccanica, autocarro, opere provvisionali, fiamma ossiacetilenica.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Vietare altre lavorazioni nei pressi dei muri da demolire. Gli interventi anti vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, mediante mezzi atti a ridurre le vibrazioni o portare alla riduzione dell'esposizione. Operare una buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono una misura preventiva. Operare con guanti e tute per prevenire l'azione irritante delle polveri del cemento.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di dispositivi di protezione respiratoria.

DE100	Esecuzione di tracce, scassi e fori passanti, perforazioni, per la collocazione delle canalizzazioni dei vari impianti e/o per la formazione delle sedi di incasso, ammorsamenti, spinottature, ecc..
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore, flex, carotatrice ed altri utensili elettrici, mazza e scalpello, idonee opere provvisionali, convogliatori dei materiali di risulta, barre d'acciaio.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavoratori di diversa natura. La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie. Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "altenativo". Non utilizzare scale a mano per l'esecuzione delle tracce in elevato ma la lavorazione deve essere effettuata con predisposizione di idonee opere provvisionali.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica per la protezione della testa, delle mani, dei piedi, degli occhi e dell'udito.

ST010	Stesura manto bituminoso con finitrice stradale e successiva rullatura.
Rischi	- Sviluppo di calore e fiamme. - Ribaltamento del rullo compressore. - Cesoiamento e stritolamento. - Contatto degli operatori con il conglomerato che viene applicato a temperature tali da determinare ustioni. - Inalazioni di vapori di idrocarburi policiclici aromatici.
Attrezzature di lavoro	Vibrofinitrice, rullo, attrezzi comuni.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza. Nei lavori a caldo con bitumi catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde, incendio, ustione e inalazione di vapori. FINITRICE STRADALE Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore, i dispositivi ottici, le connessioni dell'impianto oleodinamico; verificare l'efficienza del riduttore di pressione, del manometro e delle connessioni tra tubazione, bruciatori e bombole; RULLO COMPRESSORE Controllare i percorsi da effettuare e verificare la presenza di eventuali situazioni di instabilità che possano produrre l'instabilità del mezzo; limitare la velocità a quanto riportato sul libretto di omologazione; in prossimità di altri posti di lavoro transitare a passo d'uomo previa verifica del funzionamento dell'avvisatore acustico; verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; OPERAZIONE DI STESURA DEL MANTO Nel caso sia ipotizzabile la produzione di vapori tossici e non sia possibile attuare una completa bonifica gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori. Esiste la possibilità per gli operatori di essere soggetti a schizzi e getti di materiale caldo e dannoso: pertanto risulta necessaria la dotazione di adeguati indumenti. Il capo squadra addetto alla formazione del manto dovrà programmare le fasi di lavoro in modo da evitare pericolose interferenze tra il rullo compressore ed il lavoro degli addetti al bitume.
Dispositivi di protezione individuali	Gli addetti devono portare indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche e devono astenersi dal fumare. Uso di guanti, copricapo, maschere per la protezione delle vie respiratorie e protettore auricolare.

ST020	Demolizione del manto stradale.
Rischi	- Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso dei mezzi di movimento terra con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio). - Inalazione di polvere e gas di scarico. - Urti ed impatti, colpi subiti dagli addetti ai lavori. - Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni.
Attrezzature di lavoro	Tagliasfalto a disco, tagliasfalto a martello, terna.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Con l'utilizzo della tagliasfalto a disco mantenere costante l'erogazione dell'acqua di raffreddamento avendo cura di non forzare l'operazione di taglio. Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi di trasmissione: in particolare verificare la cuffia di protezione del disco. Nelle operazioni di movimento materiale verificare che nelle vicinanze non ci siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Occorre garantire la massima visibilità dal posto di manovra e tenere a distanza di sicurezza il braccio della macchina dagli altri lavoratori. Azionare il blocco dei comandi durante le interruzioni momentanee di lavoro.
Dispositivi di protezione individuali	Gli addetti alle operazioni di demolizione del manto stradale devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura, di otoprotettori, calzature di sicurezza, guanti, abbigliamento ad alta visibilità.

ST030	Formazione del fondo stradale, stesura stabilizzato e compattatura.
	- Ribaltamento del mezzo per eventuale franosità del terreno con lesioni per il guidatore o altro personale. - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso dei mezzi di movimento terra con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio). - Inalazione di polvere e gas di scarico. - Urti ed impatti, colpi subiti dagli addetti ai lavori. - Rischio di investimento da parte del mezzo degli operai a terra per errata manovra del guidatore.
Attrezzature di lavoro	Pala, escavatore, rullo compressore, vibro-compattatore, attrezzi comuni.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Nelle lavorazioni che comportino emissione di polveri la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche idonee. I manovratori delle macchine di movimento terra devono essere opportunamente formati ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso. PALA ED ESCAVATORE L'operatore non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di segnalazione: girofaro ed avvisatore acustico. Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa. RULLO COMPRESSORE Controllare i percorsi da effettuare e verificare la presenza di eventuali situazioni di instabilità che possano produrre l'instabilità del mezzo; limitare la velocità a quanto riportato sul libretto di omologazione; in prossimità di altri posti di lavoro transitare a passo d'uomo previa verifica del funzionamento dell'avvisatore acustico; verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante.
Dispositivi di protezione individuali	Gli addetti alle operazioni di demolizione del manto stradale devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura, di otoprotettori, calzature di sicurezza, guanti.

ST090	Lavori di finitura del manto bituminoso
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	OPERAZIONE DI RIFINITURA DEL MANTO Nell'uso del catrame e del bitume è evitato il contatto diretto con gli operatori, poiché i materiali sono a rischio cancerogeno. Gli operatori indossano mezzi di protezione adeguati (tute, guanti, maschere, occhiali per gli spanditori). I vapori che si sprigionano durante la lavorazione a caldo sono captati e convogliati lontano dalle postazioni di lavoro. Il capo squadra addetto alla formazione del manto dovrà programmare le fasi di lavoro in modo da evitare pericolose interferenze tra il rullo compressore ed il lavoro degli addetti al bitume.
Dispositivi di protezione individuali	Gli addetti devono portare indumenti che non consentano l’accumulo di cariche elettrostatiche e devono astenersi dal fumare. Uso di guanti, copricapo, maschere per la protezione delle vie respiratorie e protettore auricolare.

ST100	Fresature locali di manto stradale
Attrezzature di lavoro	Scarificatrice, Autocarro
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi od in movimento se esposti al traffico, devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di "Passaggio obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Questo tipo di segnalazione deve essere usato anche dai veicoli che per la natura del carico o la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti. I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata quali la sostituzione di lampadine della pubblica illuminazione o rappezzi al manto stradale, devono essere presegnalati con opportuno anticipo: a) sulle strade urbane con il preavviso "Lavori" e, qualora opportuno, con i segnali di "Passaggio obbligatorio" preceduti dai segnali "Divieto di sorpasso", "Strettoia", "Senso unico alternato" e "Limite massimo di velocità" se il limite é inferiore a 50 km/h; b) sulle strade extra-urbane con i segnali di cui alla lettera a) con i segnali di "Limite massimo di velocità" a scalare ed i segnali di "Passaggio obbligatorio" in numero sufficiente a delineare l'eventuale incanalamento del traffico a monte.

UR020	Posa di pozzetti e chiusini esterni e stradali.
Rischi	- Contatto accidentale con la macchina operatrice. - Caduta nello scavo lasciato scoperto per mancato parapetto o sbarramento perimetrale al ciglio. - Pericolo di lesioni per caduta di da materiale trasportato o sollevato dalla autogrù per errore di manovra, per cattiva imbracatura dei carichi. - Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.
Attrezzature di lavoro	Autogrù o altro mezzo di movimentazione, attrezzi d'uso comune quali pala, badile e carriola.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli operatori addetti alla lavorazione dovranno assicurarsi che tutta la zona interessata alla movimentazione e posa sia dotata di parapetti o sbarramenti perimetrali rispetto al bordo dello scavo: i conduttori degli automezzi saranno assistiti da personale a terra durante la manovra di retromarcia. I mezzi si posizioneranno ad una distanza dallo scavo tale da non compromettere la stabilità dello stesso. Per i movimenti all'interno dello scavo, ovvero per risalire o scendere, gli operatori dovranno far uso di idonee scale oppure dei camminamenti già predisposti in fase di scavo. Durante il collocamento di pozzetti prefabbricati gli operatori dovranno garantire la dovuta attenzione nei confronti della caduta degli stessi, e nella cautela durante la movimentazione degli stessi al fine di assicurare l'incolumità sia rispetto alla propria persona sia rispetto agli altri lavoratori presenti. Durante la movimentazione del manufatto l'operatore dell'autogrù deve allontanare eventuali persone nel raggio d'influenza della macchina e mantenere il carico durante la movimentazione sospeso il più vicino possibile del terreno. L'operatore dovrà evitare di caricare la macchina oltre la portata indicata nella tabella in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

UR050	Posa, rialzo o sostituzione di chiusini esterni e stradali
Rischi	- Contatto accidentale con la macchina operatrice. - Caduta nello scavo. - Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato dalla autogrù per errore di manovra, per cattiva imbracature dei carichi - Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.
Attrezzature di lavoro	Autogrù o altro mezzo di movimentazione, martello pneumatico, attrezzi d'uso comune quali pala, badile e carriola, ecc…
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri. Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti in ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano di accesso. La stabilità dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento.
	Gli operatori addetti alla lavorazione dovranno assicurarsi che tutta la zona interessata alla movimentazione e posa sia dotata di parapetti o sbarramenti perimetrali rispetto al bordo dello scavo: i conduttori degli automezzi saranno assistiti da personale a terra durante la manovra di retromarcia. I mezzi sì posizioneranno ad una distanza dallo scavo tale da non compromettere la stabilità dello stesso. Per i movimenti all'interno dello scavo, ovvero per risalire o scendere, gli operatori dovranno far uso di idonee scale oppure dei camminamenti già predisposti in fase di scavo. Durante il collocamento di tubazioni e/o pozzetti prefabbricati gli operatori dovranno garantire la dovuta attenzione nei confronti della caduta degli stessi, e nella cautela durante la movimentazione degli stessi al fine di assicurare l'incolumità sia rispetto alla propria persona sia rispetto agli altri lavoratori presenti. Durante la movimentazione del manufatto l'operatore dell'autogrù deve allontanare eventuali persone nel raggio d'influenza della macchina e mantenere il carico durante la movimentazione sospeso il più vicino possibile del terreno. L'operatore dovrà evitare di caricare la macchina oltre la portata indicata nella tabella in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio.
Dispositivi di protezione individuale	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile ed inoltre otoprotettori, occhiali, mascherine antipolvere.

ED010	Esecuzione di muratura in laterizio previo allestimento di idonee opere provvisionali.
Rischi	- Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione. - Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie. - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso degli utensili elettrici: possibili danni a carico dell'apparato uditivo. - Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare. - Tagli prodotti dalla sega circolare. - Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiali da costruzione causa eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.
Attrezzature di lavoro	Gru e/o montacarichi, idonee opere provvisionali, attrezzatura di uso comune, sega per laterizi, carriole, ecc.…
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'operazione di posa dei laterizi comporta per gli operatori l'assunzione di posizioni ed il sollevamento di carichi pericolosi per l'apparato dorso-lombare: è opportuno che l'operatore eviti posizioni prolungate con la schiena curva e ripetute torsioni del tronco per lo spostamento dei laterizi. Prima dell'esecuzione della muratura disporre il materiale e le attrezzature sul piano dell'impalcato: non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro ma distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto. Nell'uso della gru adottare le misure di prevenzione indicate nella scheda relativa. Nell'uso di ponteggi o trabatelli adottare le misure di sicurezza indicate nelle schede relative. In particolare è corretto allestire il ponteggio esterno prima di salire con il muro e, successivamente, allestire il ponteggio interno in progressione con l'allestimento del muro. Per evitare gli spruzzi di malta durante l'esecuzione della muratura è opportuno procedere all'innalzamento del ponteggio non appena la muratura raggiunge il lavoratore all'altezza del petto; in alternativa si può ricorrere all'uso di occhiali di protezioni. Se non sono sufficienti i ponteggi esterni sarà necessario costruire dei ponti intermedi, detti mezze pontate, da realizzare con le stesse regole del ponteggio: è vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro del ponteggio esterno. Evitare di rimuovere le tavole dal ponteggio o di modificare l'assetto stesso del ponteggio.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, ed eventualmente occhiali di protezione.

ED030	Esecuzione di tracce su murature e solai eseguite a mano.
Rischi	- Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisionale. - Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio. - Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti proiettati durante la lavorazione. - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo. - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore, mazza e scalpello, idonee opere provvisionali, convogliatori dei materiali di risulta.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura. La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie. Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo". Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro. Non utilizzare scale a mano per l'esecuzione delle tracce in elevato ma la lavorazione deve essere effettuata con predisposizione di idonee opere provvisionali.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

ED060	Puntellamento di volte e solai per le successive opere di consolidamento.
Rischi	- Lesioni alle mani per l'uso degli utensili. - Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiale dall'alto. - Crollo improvviso della volta o del solaio. - Cedimento dell'orizzontamento per errate operazioni durante la puntellatura.
Attrezzature di lavoro	Puntelli , attrezzature d'uso comune
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Verificare le condizioni statiche della volta con il D.L. e realizzare l'appropriata puntellatura. Per altezze contenute nei limiti della civile abitazione è sufficiente disporre puntelli semplici: se l'altezza del solaio o della volta è maggiore si deve realizzare un sistema di travature di sostegno per eliminare la snellezza del singolo puntello. Importante è bloccare in modo idoneo la basetta del puntello evitando l'uso di mattoni od altri elementi instabili; alla sommità l'appoggio di sostegno può essere del tipo a piastra saldata o a crociera seconda della conformazione della struttura. La regolazione della lunghezza del puntello avviene con un meccanismo grossolano mediante un collegamento con perno di aggancio, che deve essere sempre collegato per evitare lo sfilamento del puntello; esiste inoltre una regolazione fine della lunghezza mediante manicotto.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

ED090	Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.
Rischi	- Elettrocuzione. - Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi. - Caduta attraverso aperture non protette su pareti prospicienti il vuoto.
Attrezzature di lavoro	Molazza, regoli, stagge munite di vibratori meccanici, attrezzi di uso comune.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Usare andatoie regolamentari in conformità all'art. 130 del D.Lgs. 81/08. Fare estrema attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza. Ripristinare l'eventuale protezione dei vuoti su solai rimossa provvisoriamente.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

ED100	Posa in opera di pavimenti di diversa natura su letto di malta o con idoneo collante.
Rischi	- Caduta dell'operatore attraverso aperture non protette su solai. - Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi. - Elettrocuzione. - Effetti tossici dovuti all'utilizzo di prodotti adesivi. - Tagli connessi all'uso del flessibile elettrico.
Attrezzature di lavoro	Taglierina elettrica, molazza, regolo, staggia munita di vibratori meccanici, attrezzi d'uso comune.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle piastrelle. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V). Verificare, prima dell'inizio del lavoro e a fine giornata, l'efficienza dell'impianto elettrico effettuando un controllo a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti. In caso di utilizzo di flessibile non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione. In caso di utilizzo di macchina tagliapiastrelle verificare, prima dell'uso, l'integrità dei collegamenti elettrici, la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione. Durante l'uso mantenere l'area di lavoro sgombra dai materiali di scarto e controllare il livello dell'acqua nella vaschetta. Alcuni prodotti utilizzati nella posa di pavimenti, in particolare le ammine aromatiche e le ammine alifatiche, sono dotate di potere irritante molto intenso, potendo provocare la comparsa di dermatiti allergiche da contatto e di asma bronchiale. Risulta opportuno l'individuazione di determinati prodotti in corrispondenza alle specifiche condizioni di lavoro, soprattutto in relazione al grado di ventilazione del luogo di applicazione. Controllare sempre le indicazioni rilasciate dal produttore.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile; occhiali speciali e otoprotettori per l'operatore addetto alla taglierina.

ED110	Posa in opera di rivestimenti di diversa natura con malta di cemento o con collante specifico.
Rischi	- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi. - Elettrocuzione. - Effetti tossici dovuti all’utilizzo di prodotti adesivi. - Tagli connessi all'uso del flessibile elettrico.
Attrezzature di lavoro	Taglierina elettrica, molazza, regolo, staggia, attrezzi d'uso comune.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle piastrelle. Durante l’eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V). Verificare, prima dell'inizio del lavoro e a fine giornata, l'efficienza dell'impianto elettrico effettuando un controllo a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti. In caso di utilizzo di flessibile non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente l’utensile per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l’integrità del disco e del cavo di alimentazione. In caso di utilizzo di macchina tagliapiastrelle verificare, prima dell’uso, l’integrità dei collegamenti elettrici, la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione. Durante l’uso mantenere l’area di lavoro sgombra dai materiali di scarto e controllare il livello dell’acqua nella vaschetta. Usare se necessario ponti su cavalletti o ponti su ruote secondo le indicazioni delle schede relative. Alcuni prodotti utilizzati nella posa di rivestimenti, in particolare le ammine aromatiche e le ammine alifatiche, sono dotate di potere irritante molto intenso, potendo provocare la comparsa di dermatiti allergiche da contatto e di asma bronchiale. Risulta opportuno l’individuazione di determinati prodotti in corrispondenza alle specifiche condizioni di lavoro, soprattutto in relazione al grado di ventilazione del luogo di applicazione. Controllare sempre le indicazioni rilasciate dal produttore.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

ED170	Esecuzione di intonacatura esterna di superfici verticali ed orizzontali.
Rischi	- Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio. - Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie. - Lesioni per i lavoratori sottostanti per caduta di materiale dal ponteggio. - Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o utilizzo dell'opera provvisionale. - Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.
Attrezzature di lavoro	Gru, ponteggi, attrezzatura di uso comune, molazza, carriole.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza. Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto. Se non sono sufficienti i ponteggi esterni sarà necessario costruire dei ponti intermedi, detti mezze pontate, da realizzare con le stesse regole del ponteggio: è vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro del ponteggio esterno. Evitare di rimuovere le tavole dal ponteggio o di modificare l'assetto stesso del ponteggio. Nel caso sia utilizzato un ponte su ruote questo dovrà essere bloccato con calzatoie doppie per ogni ruota. Ogni piano di servizio avente altezza maggiore di due metri da terra dovrà essere provvisto di parapetto regolamentare composto da almeno un corrente parapetto alto almeno un metro e di tavola ferma piede alta almeno 20 cm: correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm. Per evitare gli spruzzi negli occhi durante l'esecuzione dell'intonaco è necessario procedere gettando la malta non frontalmente, bensì "in parte", in modo che la parte rimbalzante non colpisca l'addetto. Se vengono impiegate spruzzatrici per intonaci i rischi di infortunio sono dovuti ad eventuali rotture dell'impianto sottoposto a notevoli pressioni: è necessario eseguire una costante manutenzione dell'apparecchio secondo le istruzioni previste dal costruttore.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. In caso di uso di spruzzatrici per intonaci gli addetti devono indossare idonei protettori per l'apparato respiratorio.

ED210	Posa in opera di accoltellato in mattoni e di acciottolato.
Rischi	- Schiacciamenti - Elettrocuzione - Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, calce idraulica, calce ventilata e di eventuali additivi. - Tagli connessi all'uso del flessibile elettrico.
Attrezzature di lavoro	Taglierina elettrica, molazza, regolo, mazzabecco, attrezzi d'uso comune.
Misure ed azione di prevenzione e protezione	Usare andatoie regolamentari in conformità all'art. 130 del D.Lgs. 81/08. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione. Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio delle azioni di piastrelle. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di e protezione sicurezza. Verificare, prima dell'inizio del lavoro e a fine giornata, l'efficienza dell'impianto elettrico effettuando un controllo a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti. In caso di utilizzo di flessibile non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile, verificare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione. Gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere e parapetti. Mantenere le recinzioni segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione. Se non esiste marciapiede, o questo è occupato dal cantiere, occorre delimitare o proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro. I tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla seguente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile occhiali speciali e otoprotettori se previsti per l'operatore addetto alla taglierina. Indumenti ad alta visibilità se si opera su strade aperte al traffico veicolare.

ED250	PAVIMENTAZIONI ESTERNE
Posa in opera di pavimenti esterni (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o altri tipi di collanti	
Rischi	- Caduta a livello - Caduta di materiale dall'alto - Colpi, tagli, punture, abrasioni - Urti impatti, compressioni - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche - Inalazioni di polveri - Protezione di schegge - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Vibrazioni - Contatto con gli organi in movimento - Schiacciamento - Elettrocuzione
Attrezzature di lavoro	Betoniera a bicchiere, taglia piastrella elettrica, trapano elettrico miscelatore a bassa tensione, smerigliatrice – troncatrice elettrica a disco – attrezzi d'uso comune
Misure ed azione di prevenzione e protezione	Usare andatoie regolamentari in conformità all'art. 130 del D.Lgs. 81/08. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione. Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso. Prima di utilizzare la betoniera accertarsi dell'esistenza delle protezioni fisse sugli organi di trasmissione del moto (pulegge, pignone e corona), della chiusura dei raggi del volano, della protezione sopra il pedale di sblocco del volano, dell'integrità dei cavi elettrici, del corretto collegamento all'impianto di messa a terra, del corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di accensione e arresto. Accertarsi della stabilità della betoniera (la betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso). Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali con mezzi meccanici si deve avere cura di non passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Prima del taglio con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere indumenti ad alta visibilità.

ED290	PAVIMENTAZIONI ESTERNE IN ELEMENTI AUTOBLOCCANTI
Posa in opera di pavimenti ad elementi autobloccanti a secco	
Rischi	- Caduta a livello - Caduta di materiale dall'alto - Colpi, tagli, punture, abrasioni - Urti impatti, compressioni - Schiacciamento - Inalazioni di polveri - Protezione di schegge - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Vibrazioni - Elettrocuzione
Attrezzature di lavoro	Autocarro, minipala, rullo vibrante, rullo vibrante a mano, autocarro, taglierina elettrica, regolo, staggia munita di vibratori meccanici, attrezzi d'uso comune
Misure ed azione di prevenzione e protezione	Usare andatoie regolamentari in conformità all'art. 130 del D.Lgs. 81/08. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione. Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso; Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le relative manovre. Vietare l'avvicinamento alla minipala e al rullo vibrante a tutti coloro che non sono addetti ai lavori e fare rispettare la distanza di sicurezza da tali mezzi agli addetti ai lavori. Vietare la presenza delle persone soprattutto durante le operazioni in retromarcia. L'operatività dei mezzi deve essere sempre segnalata con il girofaro ed eventualmente con i segnalatori acustici Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali con mezzi meccanici si deve avere cura di non passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Prima del taglio con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche. Durante la rottura con scalpello e martello è obbligatorio l'uso di occhiali protettivi o visiera.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere, indumenti ad alta visibilità.

ED320	PAVIMENTAZIONI ESTERNE
Formazione di marciapiedi **(Attività contemplate):** - scavo eseguito a mano o con miniscavatore; - posa di sottofondo misto stabilizzato; - formazione di massetto di calcestruzzo magro; - posa pavimentazione e sigillatura giunti.	
Rischi	- Caduta a livello - Caduta di materiale dall'alto - Colpi, tagli, punture, abrasioni - Urti impatti, compressioni - Schiacciamento - Inalazioni di polveri - Protezione di schegge - Rumore - Movimentazione manuale dei carichi - Vibrazioni - Elettrocuzione - Dermatiti, irritazioni, cutanee, reazioni allergiche
Attrezzature di lavoro	autocarro, minipala, miniscavatore, rullo compattatore, piastra vibrante a mano, betoniera a bicchiere, taglia piastrelle elettrica, trapano elettrico miscelatore a bassa tensione, smerigliatrice - troncatrice elettrica a disco -, attrezzi d'uso comune (pala, piccone, badile), carriola
Misure ed azione di prevenzione e protezione	Usare andatoie regolamentari in conformità all'art. 130 del D.Lgs. 81/08. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione. Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso. Vietare l'avvicinamento all'escavatore, alla minipala e al rullo compattatore a tutti coloro che non sono addetti ai lavori e fare rispettare la distanza di sicurezza da tali mezzi agli addetti ai lavori. Vietare la presenza delle persone soprattutto durante le operazioni in retromarcia. L'operatività dei mezzi deve essere sempre segnalata con il girofaro ed eventualmente con i segnalatori acustici Durante l'uso della piastra vibrante a mano usare gli appositi guanti imbottiti ammortizzanti. La piastra vibrante deve avere le impugnature antivibranti. Prima di utilizzare la betoniera accertarsi dell'esistenza delle protezioni fisse sugli organi di trasmissione del moto (pulegge, pignone e corona), della chiusura dei raggi del volano, della protezione sopra il pedale di sblocco del volano, dell'integrità dei cavi elettrici, del corretto collegamento all'impianto di messa a terra, del corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di accensione e arresto. Accertarsi della stabilità della betoniera (la betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso). Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai). Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali con mezzi meccanici si deve avere cura di non passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Prima del taglio con taglierina elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere, indumenti ad alta visibilità..

ED360	MURETTI DI RECINZIONE IN CALCESTRUZZO ARMATO
Realizzazione di muretti (h<2.00metri) in conglomerato cementizio armato per recinzioni	
Rischi	-Investimento -Caduta dall'alto -Caduta di materiale dall'alto o a livello -Cedimento localizzato di strutture -Colpi, tagli, punture, abrasioni -Urti impatti, compressioni -Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche -Disarmo -Disturbi alla vista -Elettrocuzione -Getti o schizzi -Inalazioni di polveri -Scivolamenti e cadute -Protezione di schegge -Rumore -Movimentazione manuale dei carichi -Vibrazioni
Attrezzature di lavoro	Autocarro con braccio gru, sega circolare, autopompa, autobetoniera, attrezzi d'uso comune(martello, pinze, tenaglie leva, ecc..), scale semplici e doppie, disarmate
Misure ed azione di prevenzione e protezione	Delimitare l'area di lavoro e segnarla con cartelli di sicurezza. I percorsi ed i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano nel cantiere. Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Per la posa dei ferri d'armatura impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Prima dell'utilizzo di attrezzi d'uso comune verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi. I lavoratori in questa fase devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla. Prima dell'uso della sega circolare accertare: - la stabilità della macchina; - l'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore,…) - l'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni; - l'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice. Durante l'uso gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi. Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto. L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra. Segnalare l'operatività tramite il girofaro. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa. Provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. L'autopompa deve essere stazionata in terreno privo di pendenza e stabilizzata con gli appositi stabilizzatori.

	Prima del getto accertarsi della stabilità delle armature provvisionali. La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra. Lo scarico del conglomerato deve avvenire verticalmente al centro della casseforma e sarà steso a strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a cm 50. È vietato effettuare il getto in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore. Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico. Mantenere efficienti le opere provvisionali impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione. Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza. Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio. Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio. Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore. Prevedere indumenti ad alta visibilità oltre a scarpe, guanti.

CA010	Getto del conglomerato cementizio con ausilio di benna.
Rischi	- Lesioni a carico dell'operatore per urti del secchione o incontrollata fuoriuscita di conglomerato. - Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare. - Caduta dell'operatore a causa di urto da parte della benna per brusca manovra di avvicinamento.
Attrezzature di lavoro	Benna a secchione.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'operazione di getto con benna comporta per l'operatore un notevole sforzo fisico, anche perché attuata in condizioni di equilibrio precario: è opportuno che il lavoratore presti grande attenzione al mantenimento del proprio equilibrio cercando di conservare un'ampia base d'appoggio. Le benne a secchione sono utilizzate per trasportare il calcestruzzo all'interno del cantiere e sono prodotte in un' ampia gamma di misure (in genere da 200 a 2000 litri). Tali benne sono adatte per cantieri di non grandi dimensioni ove il calcestruzzo viene confezionato localmente o dove, pur arrivando preconfezionato, non è disponibile un sistema di pompaggio. La benna a secchione è movimentata con una normale gru da cantiere. Le benne sono costituite da un cilindro con in basso una propaggine tronco-conica realizzati con lamiera di forte spessore, in modo da resistere a tutti gli eventuali urti. Nella parte superiore è presente una staffa tubolare per il collegamento alla gru in modo da permettere il sollevamento dal luogo di confezionamento fino alla zona di getto. In fase di impiego vengono adoperati i dispositivi di apertura e chiusura costituiti da un sistema di leve incernierate reciprocamente ad un punto fisso sulla benna. Tali dispositivi devono permettere l'apertura agevole per la fuoriuscita della quantità voluta di impasto ed un' altrettanto agevole chiusura anche con la benna ancora piena. Con il sistema a leva l'operatore deve tirare la barra verso il basso per spostare una delle due parti inferiori del fondo e permettere la fuoruscita del conglomerato. Con il sistema a volantino la barra è sostituita da un dispositivo a pignone e cremagliera che muove le parti del fondo in modo analogo. Nelle benne lo scarico può essere centrale - chiusura divisa in due parti - o laterale mediante uno scivolo convogliatore a sezione conica. Ogni tipo di benna deve essere circondato alla base da un telaio tondo che rimane al di sotto dello scarico: tali barre perimetrali servono a facilitare la presa da parte degli operatori per convogliare il secchione nel punto esatto del getto. Durante l'uso aprire la benna un po' alla volta in quanto un'apertura rapida potrebbe far impennare il braccio della gru e far oscillare pericolosamente la benna.
Dispositivi di protezione individuali	Normale dotazione individuale da cantiere costituita da casco, guanti e stivali di sicurezza per il lavoratore durante il getto.

CA020	Getto delle strutture di fondazione previa esecuzione della casseratura e posa delle armature.
Rischi	- Prolungata esposizione durante il periodo estivo alle radiazioni ultraviolette per il lavoratore addetto alla posa del ferro: possibile collasso da colpo di calore. - Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro. - Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della casseratura. - Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute.
Attrezzature di lavoro	Autopompa o benna, autobetoniera, gru, badile e rastrello.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Per la lavorazione delle tavole per le casserature usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa. Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa. Durante la movimentazione di tavole, puntelli ed altro materiale ligneo controllare che lo stesso sia inclinato in avanti per non sbattere contro la testa di altri lavoratori. La posa del ferro obbliga i lavoratori addetti a posizioni disagevoli e stress fisico per il continuo pericolo d'infortunio: è opportuno che i lavoratori usino spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti per protezione dalle punture con le estremità dei ferri. Proteggere i ferri di ripresa con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi. L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti: tale operazione espone a rischi di inalazione ed assorbimento con effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate: adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e metalli. Occorre inoltre evitare le applicazioni che danno luogo a nebulizzazione, preferendo l'uso di pennelli o rulli: in questo caso risulta importante porre la massima attenzione al contatto cutaneo con gli oli dovuto all'imbrattamento di guanti da lavoro ed indumenti in genere. Occorre considerare che gli effetti provocati dall'esposizione agli agenti disarmanti risultano maggiori nella stagione estiva per la maggiore evaporazione dei prodotti e per il maggior contatto cutaneo: risulta importante perciò ridurre, anche in tale stagione, le parti del corpo scoperte proteggendole con idonei indumenti. Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale, ed in particolare quando le superfici da trattare siano molto ampie come nel caso di grandi opere, e si adottino tecniche a spruzzo risulta essenziale l'adozione di mezzi di protezione individuale adeguati consistenti in tute complete e filtranti facciali. Durante il getto usare stivali di sicurezza, guanti ed elmetto: distribuire il calcestruzzo in più punti e poi distribuirlo con badile e rastrello.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Stivali di sicurezza durante il getto.

CA030	Esecuzione della casseratura, armatura e getto di pilastri.
Rischi	- Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute. - Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della casseratura. - Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro. - Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare. - Caduta di personale a causa dell'errata posizione durante il getto o per inidoneità del trabattello.
Attrezzature di lavoro	Sega circolare, macchina piegaferri, autopompa o benna, autobetoniera, gru, badile e rastrello.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Per la lavorazione delle tavole per le casserature usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa. Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa. L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti: tale operazione espone a rischi di inalazione ed assorbimento con effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. Tale operazione deve essere effettuata con l'uso di guanti, grembiuli o tute complete, filtranti facciali per i rischi da inalazione. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate: adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e metalli. Realizzare idonee postazioni di lavoro in elevato, per l'esecuzione delle casserature, la disposizione dei ferri d'armatura e il getto del calcestruzzo dei pilastri utilizzando trabattelli regolamentari e ponteggi di facciata regolamentari (vedi schede relative). Posizionare una tavola in corrispondenza dei ferri di ripresa delle strutture per proteggere gli stessi ed evitare possibilità d'infortunio. La casseratura dei pilastri deve essere opportunamente trattenuta al piede tramite puntelli inclinati in almeno due direzioni ortogonali tra loro. L'operazione di posa dei casseri comporta notevole sforzo fisico ed assunzione di posizioni pericolose per possibili alterazioni dorso-lombari: è opportuno che il lavoratore eviti, nelle lavorazioni più basse, di incurvare la schiena ed opti per posizioni accucciate o in ginocchio.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Stivali di sicurezza durante il getto.

CA050	Spandimento e vibrazione dei getti di calcestruzzo.
Rischi	- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del vibratore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo. - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo. - I movimenti dell'operatore avvengono in condizioni di precarietà a causa del piano di calpestio costituito da superfici irregolari e ferri d'armatura: pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio. - Elettrocuzione. - Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).
Attrezzature di lavoro	Vibratori del tipo a spillo, badile e rastrello.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Contro il rischio di cadute gli operatori devono evitare operazioni comportanti la diminuzione dell'equilibrio, quali afferrare la benna ad un' altezza superiore a quella del corpo o impigliare il vibratore nel reticolo dei ferri d'armatura. Per prevenire i rischi di elettrocuzione è necessario l'uso di apparecchi con una tensione non superiore a 50 volt verso terra. Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro. I lavoratori addetti allo spandimento del calcestruzzo possono essere esposti pure agli effetti nocivi degli additivi del calcestruzzo: a tal fine risulta utile la massima protezione delle parti del corpo. Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura. La vibrazione è un'operazione che avviene in zona umida perché gli operatori si trovano i piedi a contatto con la massa bagnata del calcestruzzo fresco: pertanto gli utensili elettrici devono essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt verso terra.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. E' previsto l'uso degli stivali di sicurezza durante il getto e la vibrazione. Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.

CA060	Disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti.
Rischi	-Crollo della struttura per prematuro disarmo: rischio di seppellimento degli operatori sottostanti. -Caduta di tavole ed elementi lignei dall'alto con pericolo di lesioni per gli operatori sottostanti. -Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o cedimento della casseratura. - Punture agli arti provocate dai chiodi durante la rimozione del legname.
Attrezzature di lavoro	Pinze e tirachiodi per il distacco dei casseri dai getti.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	La fase di disarmo rappresenta un momento delicato dal punto di vista della sicurezza. Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione e senza il consenso del Direttore dei Lavori. A livello indicativo si possono indicare i seguenti tempi minimi per la rimozione dei casseri, tenendo presente che le giornate di gelo non vanno computate: -per le sponde delle casseforti delle travi almeno tre giorni dal getto; -per le solette di modesta luce almeno 10 giorni; -per travi, archi, volte almeno 24 giorni; -per le strutture a sbalzo almeno 28 giorni; in generale è consigliabile, per le solette e per le travi, lasciare ancora per qualche tempo dopo il disarmo alcuni puntelli nelle zone più sollecitate. Il disarmo deve essere effettuato con molta cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli: tali operazioni devono avvenire sotto il controllo di un preposto che darà disposizioni di riposizionare immediatamente i dispositivi di forzamento nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento. Il legname rimosso deve essere ripulito, in particolare dai chiodi, ed accatastato con ordine.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

CA070	Esecuzione di varie tipologie di solaio,per orizzontamenti piani o inclinati,di qualsiasi spessore,comprese le operazioni di banchinaggio,dell'armatura, del getto in cls armato di completamento, ecc..
Attrezzature di lavoro	Sega circolare, macchina piegaferri, autopompa o benna, autobetoniera, gru o autogru, badile e rastrello.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	OPERE PROVVISIONALI E BANCHINAGGI Per l'esecuzione dei banchinaggi, per la disposizione dei ferri d'armatura e per il getto del calcestruzzo utilizzare ponteggi regolamentari ed idonei piani di protezione. Prestare particolare attenzione alla predisposizione di tali opere provvisionali che avranno la particolarità di dover avere come gran parte del piano di appoggio le rampe delle scale. Posizionare i puntelli di banchinaggio del solaio in modo da eseguire un'adeguata trattenuta al piede.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica per la protezione della testa, delle mani e dei piedi. In particolare si raccomanda l'utilizzazione di specifiche calzature di sicurezza durante il getto.

CA080	Realizzazione massetto in cls, semplice, cellulare leggero, alleggerito con vermiculite, perlite, argilla espansa, in cemento cellulare, come finitura del pianellato in cotto, di qualsiasi spessore.
Attrezzature di lavoro	Molazza, pompa per malta cementizia, regoli stagge munite di vibratori meccanici, attrezzi di uso comune.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Fare estrema attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V). Ripristinare l'eventuale protezione dei vuoti su solai rimossa provvisoriamente. Verificare l'integrità delle tubazioni prima della messa in pressione per il pompaggio della malta cementizia.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica per la protezione della testa, delle mani, dei piedi e degli occhi.

FE020	Fornitura e posa in opera di grigliati elettrosaldati, oppure di elementi in lamiera di acciaio, di rame, d'alluminio, da utilizzare per vari lavori, il tutto da fissare tramite bullonature, saldature
Attrezzature di lavoro	Utensili e attrezzature manuali, trapano, cannello ossipropanico, bombole di gas combustibile.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Sia le bombole che le tubazioni di derivazione dell'ossigeno, dell'acetilene o del propano devono essere contraddistinte mediante una parziale colorazione che ne indichi il contenuto. Rosso Ossido: indica acetilene. Bianco: indica ossigeno. Le bombole di gas combustibile devono essere tenute al riparo dal sole o da fonti di calore. In tali luoghi è vietato fumare. Il trasporto delle bombole nel cantiere deve avvenire sempre sull'apposito carrello. Verificare l'integrità dei cannelli, delle valvole e dei manometri. Prima di iniziare i lavori di taglio di pezzi verniciati, placcati, zincati, sporchi di olio o grasso può dar luogo ad emissioni tossiche provenienti dai compositi di zinco, cadmio o altri elementi. L'esposizione a fumi di cadmio può risultare particolarmente nociva: procedere al taglio dopo aver trasportato le vernici. Nelle operazioni di ossitaglio si verifica un sensibile arricchimento dell'ossigeno ambientale in quanto circa il 30% dell'ossigeno di taglio è rilasciato nell'ambiente: essendo l'ossigeno inodore risulta pricoloso non prevedere un'adeguata ventilazione. Durante la lavorazione di taglio l'operatore deve assicurarsi che le scorie incandescenti non vadano a cadere sui tubi di gomma d'alimentazione del cannello o su prodotti facilmente infiammabili. L'operatore non deve maneggiare con mani unte di grasso la valvola ed il cannello in quanto tali sostanze possono facilmente infiammarsi con l'ossigeno compresso. In caso di incendio adoperare estintori a polvere, raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica per la protezione della testa, delle mani, dei piedi e delle vie respiratorie in caso di saldatura.

FE030	Posa in opera di profilati in ferro o profili laminati da carpenteria leggera, per la realizzazione di armature di rinforzo per cls, ringhiere,cancelli, corrimani e supporti di qualunque genere.
Attrezzature di lavoro	Attrezzi d'uso comune, macchina taglia-piega ferri, trapano, opere provvisionali, zanche metalliche, chiodi, bulloni, tasselli, resine chimiche, leganti cementizi, elettrosaldatrice, bombole di gas combustibile.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Sia le bombole che le tubazioni di derivazione dell'ossigeno, dell'acetilene o del propano devono essere contraddistinte mediante una colorazione che ne indichi il contenuto. (Vedere allegato II segnaletica) Le bombole di gas combustibile devono essere tenute al riparo dal sole o da fonti di calore. In tali luoghi è vietato fumare. Il trasporto delle bombole nel cantiere deve avvenire sempre sull'apposito carrello. Verificare l'integrità dei cannelli, delle valvole e dei manometri. Prima di iniziare i lavori di taglio di pezzi verniciati, placcati, zincati, sporchi di olio o grasso può dar luogo ad emissioni tossiche provenienti dai compositi di zinco, cadmio o altri elementi. L'esposizione a fumi di cadmio può risultare particolarmente nociva: procedere al taglio dopo aver trasportato le vernici. Nelle operazioni di ossitaglio si verifica un sensibile arricchimento dell'ossigeno ambientale in quanto circa il 30% dell'ossigeno di taglio è rilasciato nell'ambiente: essendo l'ossigeno inodore risulta pericoloso non prevedere un'adeguata ventilazione. Durante la lavorazione di taglio l'operatore deve assicurarsi che le scorie incandescenti non vadano a cadere sui tubi di gomma d'alimentazione del cannello o su prodotti facilmente infiammabili. L'operatore non deve maneggiare con mani unte di grasso la valvola ed il cannello in quanto tali sostanze possono facilmente infiammarsi con l'ossigeno compresso. In caso di incendio adoperare estintori a polvere, raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica per la protezione della testa, delle mani, dei piedi e delle vie respiratorie in caso di saldatura.

FE040	Montaggio ed accoppiamento carpenteria
Attrezzature di lavoro	Gru a torre, autogru, saldatrice elettrica.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando ganci, bilancini e funi idonei per il tipo di carico da sollevare e per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla posizione primitiva. E' assolutamente vietato l'uso di ganci improvvisati e non regolamentati. I ganci e le funi recano contrassegno con il nome del fabbricante ed i requisiti di rispondenza alle specifiche tecniche. I ganci per l'imbraco ed i bilancini utilizzati sono privi di deformazioni, adatti al peso da sollevare, dotati di chiusura all'imbocco ed hanno chiaramente stampigliata la portata massima ammissibile. Per quanto possibile prima di cominciare a saldare asportare le vernici o gli altri rivestimenti intorno alla zona di saldatura con una molatura o con altri metodi adeguati. Quando si lavora in officina o in posto similare è buona pratica l'utilizzo di un sistema di estrazione dei fumi. Si deve provvedere a mantenere la corrente di saldatura nel mezzo della gamma raccomandata: è opportuno optare per elettrodi di maggior diametro.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica per la protezione della testa, delle mani, dei piedi e delle vie respiratorie in caso di saldatura.

LA010	Operazioni di taglio di parti metalliche.
Rischi	- Scoppio di bombole. - Lesioni da calore per l'operatore. - Possibili alterazioni all'apparato respiratorio per inalazione di ossidi di varia natura dipendenti dal tipo di metallo da tagliare e dell'eventuale rivestimento presente (ossidi di zinco, piombo...). - Proiezione di particelle metalliche incandescenti. - Incendio - Esplosione - Radiazioni non ionizzanti - Cadute a livello - Schiacciamenti - Rumore
Attrezzature di lavoro	Cannello ossipropanico o ossiacetilenico, bombole di gas combustibile.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Sia le bombole che le tubazioni di derivazione dell'ossigeno, dell'acetilene o del propano devono essere contraddistinte mediante colorazione che ne indichi il contenuto. (vedi allegato II segnaletica) Le bombole di gas combustibile devono essere tenute al riparo dal sole o da fonti di calore. In tali luoghi è vietato fumare. Il trasporto delle bombole nel cantiere deve avvenire sempre sull'apposito carrello. Verificare l'integrità dei cannelli, delle valvole e dei manometri. Prima di iniziare i lavori di taglio colui che sovrintende i lavori si dovrà accertare che dove si eseguono i lavori e nei locali adiacenti non vi siano sostanze suscettibili di infiammarsi od esplodere sotto l'azione del calore o delle scintille. Durante le operazioni di taglio nei pressi dell'operatore non devono lavorare altri operatori. Il taglio di pezzi verniciati, placcati, zincati, sporchi di olio o grasso può dar luogo ad emissioni tossiche provenienti dai composti di zinco, cadmio o altri elementi. L'esposizione a fumi di cadmio può risultare particolarmente nociva: procedere al taglio dopo aver asportato le vernici. Nelle operazioni di ossitaglio si verifica un sensibile arricchimento dell'ossigeno ambientale in quanto circa il 30% dell'ossigeno di taglio è rilasciato nell'ambiente: essendo l'ossigeno inodore risulta pericoloso non prevedere un'adeguata ventilazione. Durante la lavorazione di taglio l'operatore deve assicurarsi che le scorie incandescenti non vadano a cadere sui tubi di gomma d'alimentazione del cannello o su prodotti facilmente infiammabili. L'operatore non deve maneggiare con mani unte di grasso la valvola ed il cannello in quanto tali sostanze possono facilmente infiammarsi con l'ossigeno compresso. In caso di incendio adoperare estintori a polvere, raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori addetti al lavoro di taglio devono essere dotati ed utilizzare oltre i normali dispositivi di protezione individuale: Guanti, calzature di sicurezza, casco, occhiali o schermo, cuffie o tappi auricolari, occhiali di vetro con riparo totale, schermo facciale abbrunato, grembiule in cuoio.

LA020	Operazioni di saldatura di parti metalliche.
Rischi	- Scoppio di bombole. - Proiezione di particelle metalliche incandescenti. - Possibili alterazioni all'apparato respiratorio per inalazione di ossidi di varia natura dipendenti dal tipo di metallo da tagliare e dell'eventuale rivestimento presente (ossidi di zinco, piombo...). - Formazione, per riscaldamento con la fiamma e reazione con l'aria, di ossido di azoto, componente tossico con danni alle vie respiratorie (sintomi tosse e dolori al petto). - Lesioni da calore per l'operatore. - Incendio - Esplosione - Radiazioni non ionizzanti - Cadute a livello - Schiacciamenti - Rumore
Attrezzature di lavoro	Cannello ossipropanico o ossiacetilenico, bombole di gas combustibile.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Per quanto possibile prima di cominciare a saldare asportare le vernici o gli altri rivestimenti intorno alla zona di saldatura con una molatura o con altri metodi adeguati. Per le operazioni di saldobrasatura si consiglia l'uso di materiali d'apporto privi di cadmio, che risultano facilmente reperibili. Verificare che nelle vicinanze non vi siano materiali infiammabili. Controllare la stabilità delle bombole e le condizioni delle tubazioni in gomma. Controllare che le valvole contro il ritorno di fiamma siano poste accanto al cannello, accanto ai riduttori ed a metà delle tubazioni lunghe. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato. Trasportare le bombole vincolate nell'apposito carrello. Avvitare le chiusure superiori alle bombole vuote ed indicarne lo stato con una scritta a gesso. Riporre le bombole vuote in luogo apposito e lontane da fonti di calore. Chiudere le valvole di afflusso. Collocare il tutto in luogo apposito e lontano da qualsiasi fonte di calore. Segnalare eventuali anomalie di funzionamento.
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati ed utilizzare oltre i normali dispositivi di protezione individuale: occhiali di vetro con riparo totale; schermo facciale abbrunato; grembiule e ghette in cuoio, guanti in cuoio;

LA030	Operazioni di saldatura elettrica.
Rischi	- Febbre da fumi metallici. - Shocks elettrico. - Rischi per l'occhio unitamente all'effetto di radiazioni ultraviolette ed infrarosso. - Effetti sull'apparato respiratorio derivanti da agenti gassosi e fumi metallici. - Lesioni da calore per l'operatore. - Incendio - Esplosione - Cadute a livello - Schiacciamenti
Attrezzature di lavoro	Saldatrice elettrica.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Per quanto possibile prima di cominciare a saldare asportare le vernici o gli altri rivestimenti intorno alla zona di saldatura con una molatura o con altri metodi adeguati. Quando si lavora in officina o in posto similare è buona pratica l'utilizzo di un sistema di estrazione dei fumi. Si deve provvedere a mantenere la corrente di saldatura nel mezzo della gamma raccomandata: è opportuno optare per elettrodi di maggior diametro.
Dispositivi di protezione individuali	Per gli operatori impegnati nelle operazioni di saldatura la dotazione personale si compone di: occhiali dotati di protezione laterale e filtri colorati inattinici; schermo facciale con filtro colorato inattinico per saldatura ad arco elettrico; guanti di cuoio resistenti alle schegge incandescenti; scarpe di sicurezza con puntale protettivo e suola gommata per protezione di tipo elettrico; maschera o semimaschera con adeguato filtro nel caso non sia realizzabile un'adeguata aerazione.

LA110	Operazioni di saldatura del Polietilene.
Rischi	- Taglio agli arti inferiori, abrasioni, schiacciamento e compressione. - Colpo, urto, impatto, contusione, caduta di gravi dall'alto. - Scottatura, ustioni - Investimento da mezzi in movimento
Attrezzature di lavoro	Saldatrice elettrica ed accessori a corredo.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Predisporre segnaletica e transennature cantiere a distanza di sicurezza come prescritto dal Codice della strada. Mantenere a distanza di sicurezza o allontanare curiosi e/o passanti imprudenti. Se necessario, approntare sbadacchiature e/o armature lungo le pareti dello scavo. Coordinare le attività di Imprese e/o operatori diversi. Verificare preliminarmente la funzionalità delle attrezzature e dei dispositivi di sicurezza in dotazione alle apparecchiature. Posizionare correttamente le attrezzature e/o le apparecchiature. Movimentare i carichi pesanti con le dovute precauzioni. Verificare il perfetto funzionamento Movimentare con attenzione gli accessori (fresa, piastra) di saldatura. In fase di fermo, posizionare gli accessori di saldatura nei loro siti in modo corretto. Utilizzare tutte le attrezzature ed apparecchiature in modo corretto, in particolare quelle elettriche in conformità alle Norme CEI. Realizzare un posizionamento della saldatrice stabile. Accertare l'efficace bloccaggio della fresa sul telaio della saldatrice. Asportare eventuali liquidi dalla zona di saldatura (scavo). Utilizzare DPI specifici
Dispositivi di protezione individuali	Calzatura di sicurezza (alta). Guanto di protezione da rischi meccanici in pelle e fiore. Elmetto protettivo con sottogola. Eventuale Guanto monouso in lattice per rischi chimici/biologici.

LA040	Utilizzo di utensili elettrici portatili.
Rischi	Elettrocuzione.
Attrezzature di lavoro	utensili elettrici portatili
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

LA060	Utilizzo di trapano
Attrezzature di lavoro	Attrezzature elettriche portatili
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico detto mandrino e dalla punta vera e propria. In caso di utilizzo di utensili elettrici non intralciare le zone di passaggio con i cavi degli utensili elettrici; impugnare saldamente il trapano per le due maniglie ed eseguire il lavoro in posizione stabile; verificare l'integrità dei cavi di alimentazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento in quanto deve essere assolutamente evitato l'impiego di cavi deteriorati. La presenza di punti di logoramento lungo il cavo deve essere occasione per la sostituzione dello steso evitando la riparazione con nastro isolante. Dopo l'utilizzo i cavi di alimentazione dell'apparecchiatura devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano a contatto con oli e sostanze grasse

LA070	Utilizzo di elettropompe e/o motopompe per il prosciugamento di acqua di falda negli scavi durante le operazioni di scavo, di realizzazione di fondazione e murature e di posa di tubazione
Rischi	- Elettrocuzione - Lesione per l’operatore causate da contatto degli arti con organi in movimento - Inalazione di polvere e gas di scarico - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l’uso delle attrezzature: possibili danni a carico dell’apparato uditivo
Attrezzature di lavoro	Elettropompe o motopompe, combustibile
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Controllare durante la fase di prosciugamento la consistenza statica del terreno e dei manufatti circostanti (l’argilla sottoposta ad essicamento riducendosi di volume può produrre dissesti). Verificare preventivamente le caratteristiche e la natura dei liquidi da prosciugare. Costruire idonei collettori provvisori in grado di smaltire le acque prosciugate senza provocare fenomeni di inquinamento, irregolarità di scarico e/o travasi in sede stradale. Le attrezzature devono essere utilizzate garantendo la protezione degli organi in movimento ed evitando avviamenti accidentali. Prima del loro utilizzo verificare il buon funzionamento e lo stato d’uso delle attrezzature di lavoro. Coordinare gli addetti alle diverse lavorazioni assicurando spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie per l’andamento del lavoro. I cavi di alimentazione delle attrezzature e degli utensili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra. Determinare i posti di passaggio e di lavoro e mantenerli sgombri da materiali e frequentemente puliti. I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere ed agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate. In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori. L’utilizzo di motopompe all’interno di vani chiusi o poco aerati (ad esempio pozzetti fognature, cunicoli e vasche) deve essere effettuato solo se non vi è la contemporanea presenza di maestranze. Qualora vi sia da temere la possibilità di produzione di gas tossici e non sia possibile assicurare una efficace aerazione gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve essere sempre garantito il continuo collegamento con persone all’esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati di casco, guanti, otoprotettori, stivali di sicurezza con suola imperforabile e, nel caso di motopompa a scoppio utilizzata all’interno di vani poco aerati, di maschera con filtro specifico.

LA080	Operazioni con attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio.
Rischi	- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'attrezzatura di lavoro possibili danni a carico dell'apparato uditivo - Esplosioni - Sviluppo di calore e fiamme
Attrezzature di lavoro	Piastra compattatrice
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Posizionare l'apparecchiatura in modo stabile al fine di ridurre le vibrazioni e lontano da sostanze infiammabili o con rischio di esplosione. Verificare le protezioni dell'attrezzatura prima dell'uso. Accertarsi che i dispositivi di silenziamento siano efficaci. Addestrare adeguatamente il personale adibito all'uso di attrezzature mobili e portatili a motore. Attenersi alle indicazioni sull'uso delle attrezzature fornite dal fabbricante (obbligatorie per quelle con marchio CE) e ai codici di buona pratica. Eliminare le attrezzature difettose o usurate. Vietare l'uso improprio delle attrezzature.
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati ed utilizzare oltre i normali dispositivi di protezione individuale, a seconda dei casi, occhiali di vetro con riparo totale, visiere, otoprotettori, maschere.

LA090	Operazioni con attrezzi mobili ad aria compressa
Rischi	- Esplosioni - Sviluppo di calore e fiamme - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'attrezzatura di lavoro possibili danni a carico dell'apparato uditivo
Attrezzature di lavoro	Compressori ed attrezzi funzionanti ad aria compressa (martelli demolitori, idrosabbiatrici, vibratori per calcestruzzo, ecc…)
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Qualora esistano interferenze con altre attività lavorative, predisporre azioni di schermi e ripari per la sicurezza. Vietare l' uso improprio dell' aria compressa Accertarsi che le tubazioni flessibili e i condotti in genere non arrechino ostacolo, intralcio o inciampo. Accertarsi che le tubazioni flessibili e i condotti in genere non risultino sottoposti a danneggiamento meccanico. Accertarsi che gli utensili tipo mola o disco abrasivo (smerigliatrici, troncatrici, ecc...) siano dotati di cuffia di protezione. Conservare il carburante strettamente necessario in recipienti idonei ed etichettati. Accertarsi che gli elementi rotanti non presentino il rischio di presa ed rimpigliamento o lesioni da contatto. Posizionare l'apparecchiatura in modo stabile al fine di ridurre le vibrazioni e lontano da sostanze infiammabili o con rischio di esplosione. Verificare le protezioni dell'attrezzatura prima dell'uso. Accertarsi che i dispositivi di silenziamento siano efficaci. Addestrare adeguatamente il personale adibito all'uso di attrezzature mobili e portatili a motore. Attenersi alle indicazioni sull'uso delle attrezzature fornite dal fabbricante (obbligatorie per quelle con marchio CE) e ai codici di buona pratica. Eliminare le attrezzature difettose o usurate. Vietare l'uso improprio delle attrezzature.
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati ed utilizzare oltre i normali dispositivi di protezione individuale, a seconda dei casi, occhiali di vetro con riparo totale, visiere, otoprotettori, maschere.

LA100	Operazioni con autospurgo di tipo combinato per disintasamento fognature.
Rischi	- Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso. - Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti - Sviluppo di calore e fiamme. - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'attrezzatura di lavoro: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.
Attrezzature di lavoro	Attrezzi manuali di uso comune.
Riferimenti Legislativi in tema di sicurezza	Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute. Prima dell'uso attuare tutte le misure tecniche e organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Prima dell'uso verificare tutte le tubazioni flessibili, le valvole di massima pressione e di non ritorno, la targa con le indicazioni delle caratteristiche principali della macchina, la protezione completa di tutti gli organi in movimento ed il libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Accertarsi che le tubazioni flessibili e i condotti in genere non arrechino ostacolo, intralcio o inciampo. Accertarsi che le tubazioni flessibili e i condotti in genere non risultino sottoposti a danneggiamento meccanico. Posizionare l'autospurgo in modo stabile al fine di ridurre le vibrazioni e lontano da sostanze infiammabili o con rischio di esplosione. Verificare le protezioni dell'attrezzatura prima dell'uso. Accertarsi che i dispositivi di silenziamento siano efficaci. Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici. Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento dell'autospurgo. Attenersi alle indicazioni sull'uso delle attrezzature fornite dal fabbricante (obbligatorie per quelle con marchio CE) e ai codici di buona pratica. Vietare la sosta delle persone nel raggio di azione dell'autospurgo.
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati ed utilizzare oltre i normali dispositivi di protezione individuale, a seconda dei casi, occhiali di vetro con riparo totale, visiere, otoprotettori, maschere.

PT060	Preparazione di opere in ferro mediante l’impiego di levigatrici, oppure tramite sabbiatura o con solvente, nonché la stuccatura delle superfici e la successiva carteggiatura.
Rischi	- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l’uso del compressore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo. - Infortunio agli occhi causato da schegge e frammenti. - Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore. - Tagli alle mani - Danni alla cute ed all’apparato respiratorio per inalazioni di sostanze tossiche per l'uso di sverniciatori chimici.
Attrezzature di lavoro	Macchine levigatrici, spazzole rotanti e molatrici, sabbiatrice, compressore, solvente, stucco, carta vetro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Nelle operazioni di scartatura dello stucco, sia essa eseguita con la scartatrice a disco che manualmente con carta abrasiva, i lavoratori devono avere in dotazione, oltre i normali mezzi di protezione anche idonei filtranti facciali per polveri ed occhiali. Nella fase di applicazione con il sistema air-less non devono essere presenti altri lavoratori nelle vicinanze. I lavoratori addetti a tali operazioni devono essere provvisti oltre che dei comuni mezzi di protezione individuale di idonei guanti, respiratori per solventi, occhiali a tenuta.
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori addetti a tale procedura devono essere dotati di guanti ed indumenti protettivi del tronco, occhiali speciali e otoprotettori durante la sabbiatura, maschere per polveri durante le operazioni di levigatura, respiratori per solventi durante le operazioni di applicazione con il sistema air-less.

PT090	Verniciatura a spruzzo
Rischi	- Danni per inalazione da "over-spray" ovvero parte di prodotto verniciante che si disperde nell'aria. - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del compressore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo. - Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore. - Danni agli occhi. - Danni prodotti per inalazione delle sostanze organiche volatili (sov).
Attrezzature di lavoro	Aerografo.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Il pericolo di inalazione riguarda le sostanze organiche volatili (SOV) e l' "over-spray" nebulizzato dalla spruzzatura. Per il problema di inalazione delle SOV i limiti TVL-TWA indicano la concentrazione media ponderata alla quale un applicatore può essere esposto per 8 ore al giorno, per 5 giorni alla settimana senza effetti negativi. I limiti espressi dai valori TVL-TWA non sono recepiti dalla legge italiana: in tale carenza questi limiti sono stati adottati dagli organismi imprenditoriali e sindacali. Tali limiti sono desumibili dalla scheda tecnico-tossicologica (o scheda di sicurezza) che dovrebbe accompagnare il prodotto. Un'adeguata ventilazione è in genere sufficiente per mantenere la loro concentrazione al di sotto dei valori TVL-TWA. Per il problema di inalazione da over-spray si valuta che nella spruzzatura con aerografo tradizionale vada perso dal 50 all'80% del prodotto. Anche da questo rischio ci si può difendere con adeguata ventilazione. L'uso di prodotti all'acqua costituisce una soluzione molto valida al problema della eliminazione totale o parziale delle SOV. Esistono prodotti con una certa percentuale di SOV o del tutto esenti. Essendo l'acqua il solvente per i prodotti all'acqua questi non sono consigliati per essiccazioni rapide od esposizioni precoci all'esterno. E' tuttavia da attendersi sul mercato la comparsa di prodotti all'acqua sempre migliorati ed idonei a tutti gli usi.
Dispositivi di protezione individuali	I dispositivi di protezione devono assicurare in questo caso: -protezione agli occhi ed alla pelle con tuta e guanti, occhiali e visiera; -protezione alle vie respiratorie con idonei apparecchi respiratori a seconda del prodotto (consultare scheda tecnico-tossicologica del preparato).

PT100	Verniciatura manuale
Attrezzature di lavoro	Pennelli, pittura, attrezzi di uso comune.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Il pericolo di inalazione riguarda le sostanze organiche volatili (SOV) presenti soprattutto nei prodotti in fase solvente. Per il problema di inalazione delle SOV i limiti TVL-TWA indicano la concentrazione media ponderata alla quale un applicatore può essere esposto per 8 ore al giorno, per 5 giorni alla settimana senza effetti negativi. I limiti espressi dai valori TVL-TWA non sono recepiti dalla legge italiana: in tale carenza questi limiti sono stati adottati dagli organismi imprenditoriali e sindacali. Tali limiti sono desumibili dalla scheda tecnico-tossicologica (o scheda di sicurezza) che dovrebbe accompagnare il prodotto. L'uso di prodotti all'acqua costituisce una soluzione molto valida al problema della eliminazione totale o parziale delle SOV. Esistono prodotti con una certa percentuale di SOV o del tutto esenti. Essendo l'acqua il solvente per i prodotti all'acqua questi non sono consigliati per essiccazioni rapide od esposizioni precoci all'esterno. E' tuttavia da attendersi sul mercato la comparsa di prodotti all'acqua sempre migliorati ed idonei a tutti gli usi.
Dispositivi di protezione individuali	I dispositivi di protezione devono assicurare in questo caso: -protezione agli occhi ed alla pelle con tuta e guanti, occhiali e visiera; -protezione alle vie respiratorie con idonei apparecchi respiratori a seconda del prodotto (consultare scheda tecnico-tossicologica del preparato).

PT110	Smaltimento dei rifiuti derivanti dall'attività di verniciatura.
Rischi	-Emissioni inquinanti nell'ambiente e nelle acque di scarico.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Quando vengono prodotti rifiuti speciali occorre evitare inconvenienti igienico-sanitari durante la fase di detenzione, ovvero dispersioni sul terreno, inquinamento delle falde). Occorre smaltire i rifiuti periodicamente, senza limiti prefissati di tempo. I rifiuti presso imprese autorizzate allo smaltimento finale, possibilmente con convenzioni per lo smaltimento. Il trasporto dei rifiuti speciali può essere effettuato in proprio con le cautele ed i mezzi del caso, ma senza alcuna autorizzazione. Qualora invece sia effettuato da terzi deve essere eseguito da impresa autorizzata.

LM010	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
Rischi	-Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombalgie acute, discopatie. -Investimento da automezzo in cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico. -Caduta dall'alto a causa dell'instabilità dovuta dal carico trasportato.
Attrezzature di lavoro	Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Usare andatoie e passerelle regolamentari. Il massimo carico movimentabile è comunque inferiore a 30 kg. Pertanto le confezioni che saranno oggetto di movimentazione manuale in ambito lavorativo dovrebbero avere, d'ora in poi, un peso lordo inferiore a 30 kg al fine di favorire il rispetto della norma da parte degli utilizzatori abituali di tali prodotti. I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico. In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori. Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

MM010	Imbracatura.
Rischi	- Caduta di materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra. - Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi. Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi. L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco:semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

MM012	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti in catene funi metalliche.
Rischi	- Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico. - Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.
Attrezzature di lavoro	Ganci metallici, brache o tiranti con funi metalliche.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura. Evitare di usare sistemi d'imbracatura con presenza di catene durante periodi con temperature molto fredde. Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione. L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai tiranti.Il carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento. L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali. Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino. La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per le funi metalliche occorre osservare la rottura dei fili esterni. Se per corrosione o rottura di fili elementari, in relazione alla composizione della fune, può essere valutato nel 10% della sezione occorre procedere ala sostituzione di tale fune.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

MM014	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti con funi in fibra naturale o sintetica.
Rischi	- Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico. - Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.
Attrezzature di lavoro	Ganci, brache o tiranti con funi in fibra naturale o sintetica.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura. Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10. Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta. In presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa. Le funi composte da fibre in resine poliestere, che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6, risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C). Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei tratti o di imbracaggio a cappio. Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione. L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai tiranti. Il carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento. L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali. Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino. La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per i tiranti costituiti da corde in fibra naturale è importante controllare lo stato delle fibre per verificare l'assenza di fibre spezzate: anche la presenza di una leggera peluria o di muffa è significativa di un'usura della fune. La corda in fibra sintetica, sottoposta anch'esso a controllo periodico, dovrà essere esclusa dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a perdere flessibilità.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

MM020	Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
Rischi	- Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo. - Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai. - Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo. - Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito. - Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso. - Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia.
Attrezzature di lavoro	Autocarro, pala meccanica,
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica. Il materiale sciolto, quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali. E' vietato trasportare altri lavoratori sui cassoni degli autocarri. Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica. L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.
Dispositivi di protezione individuali	Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.

MM040	Trasporto con autocarro di materiali da costruzione.
Rischi	- Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai. - Incidenti stradali di cui gli autisti possono essere protagonisti attivi e passivi. - Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.
Attrezzature di lavoro	Autocarro.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	E' opportuno utilizzare mezzi dotati di cabina di guida insonorizzata, climatizzata ed ammortizzata in modo indipendente: il sedile deve essere dotato di assetto ergonomico. E' opportuno effettuare pause fisiologiche durante lunghi percorsi. Il tipo di materiale trasportato riveste importanza per gli autotrasportatori: risulta essenziale che l'autista conosca il tipo di materiale trasportato e gli eventuali rischi che esso comporta. Gli autisti sono soggetti al rischio di traumi osteoarticolari durante le operazioni di scarico e scarico: il rischio è più elevato al termine di un lungo viaggio perché il lavoratore è affetto dagli effetti di una protratta postura fissa: durante il carico e lo scarico utilizzare, per quanto possibile, ausili e mezzi meccanici.

VE010	Utilizzo del decespugliatore
Attrezzature di lavoro	Decespugliatore
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione mediante idonea segnalazione o recinzione. Eseguire il rifornimento del decespugliatore a motore spento. Controllare il fissaggio degli organi lavoratori e dei dispositivi di arresto. Controllare l'integrità della lama e del rocchetto portafilo. L'operatore deve eseguire la lavorazione in condizioni di stabilità adeguata; le lavorazioni su pendii o simili devono essere effettuate in posizione ferma dopo aver trovato punti di appoggio ed evitando il movimento con il motore acceso.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza, visiera gambali o ghette.

VE020	OPERE DI GIARDINAGGIO
Formazione di prati e massa a dimora di piante. *Attività contemplate:* - *pulitura e rimozione detriti;* - *scavi per messa a dimora di piante;* - *collocamento terra per giardini;* - *semina e piantumazione*	
Attrezzature di lavoro	autocarro con braccio gru, mini escavatore – mini pala, picchetti, mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, scale portatili
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Garantire l'assistenza gestuale del guidatore da parte di personale a terra. Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti. Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Consentire l'uso di scale portatili conformi alle norme, con ampia base d'appoggio e ben sistemate (preferire le scale doppie a due-tre gradini). Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Evitare la movimentazione dei detriti pesanti da una sola persona. È fatto divieto di bruciare i rifiuti della pulitura del terreno. Durante lo scavo con mezzo meccanico è vietato transitare o lavorare nel raggio d'azione del mezzo stesso. Durante lo scarico del terreno vegetale è vietato transitare o lavorare vicino ai mezzi in movimento. Tutte le operazione devono essere sorvegliate da un preposto. Durante la messa a dimora degli alberi è necessario fare ricorso al sistemi di movimentazione meccanica dei materiali (autocarro con braccio gru). In questo caso, adottare idoneo sistema di imbracatura, controllare la regolarità delle funi e del gancio, controllare l'equilibrio del carico sollevandolo leggermente da terra ed eventualmente riposizionando l'imbracatura. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995. In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco.
Dispositivi di protezione individuali	In relazione alla valutazione del rischio vibrazioni si adotteranno le cautele conseguenti conformi alle norme. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

ATR 001	AUTOCARRO
Rischi	- urti, colpi, impatti, compressioni - olii minerali e derivati - cesoiamento, stritolamento - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere - verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa - controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo **DURANTE L'USO** - azionare il girofaro - non trasportare persone all'interno del cassone - adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro - richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta - non azionare il ribaltabile con il mezzo i posizione inclinata - non superare la portata massima - non superare l'ingombro massimo - posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto - non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde - durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali guasti **DOPO L'USO** - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante - segnalare eventuali anomalie di funzionamento - pulire il mezzo e gli organi di comando
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - indumenti protettivi

ATR 002	AUTOGRU
Rischi	- contatto con linee elettriche aeree - urti, colpi, impatti, compressioni - punture, tagli, abrasioni - rumore - olii minerali e derivati
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre di rotazione, allungamento o sollevamento del braccio - controllare i percorsi e le aree di manovra - verificare l'efficienza dei comandi - applicare le apposite piastre per aumentare, se previsto, la superficie di appoggio degli stabilizzatori - verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare uno spazio sufficiente e sicuro per il passaggio delle persone o delimitare la zona operativa con transenne, cavalletti o nastri segnatori **DURANTE L'USO** - azionare il girofaro - preavvisare con segnalazione acustica l'inizio delle manovre - prestare attenzione alle segnalazioni prima di procedere con le manovre - possibilmente evitare, nella movimentazione del carico, di passare sopra i posti di lavoro e di transito - eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale, i “tiri in diagonale” sono assolutamente vietati - durante il lavoro notturno illuminare le zone d’operazione - segnalare eventuali funzionamenti irregolari o situazioni ritenute a rischio - non effettuare alcun intervento sugli organi in movimento - mantenere puliti i comandi **DOPO L’USO** - non lasciare nessun carico sospeso - posizionare la macchina ove previsto arretrare il braccio telescopico ed azionare il freno di stazionamento - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

ATR 004	ELEVATORI A CAVALLETTI
Rischi	- caduta dall'alto - urti, colpi, impatti, compressioni - elettrici - caduta di materiale dall'alto
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra - verificare l'esistenza e la solidità delle staffe, del cancelletto o della barriera mobile non asportabile e della tavola fermapiede alta non meno di 30 cm sul varco - verificare l'integrità della struttura del cavalletto portante l'argano - verificare l'integrità della zavorra contenuta nei cassoni e del dispositivo di chiusura o dei sistemi di ancoraggio - verificare l'integrità dei tamponi ammortizzanti posti sulle estremità delle rotaie - verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, dei morsetti ferma fune e della redancia - verificare l'integrità delle parti elettriche visibili - verificare l'efficienza dell'interruttore di linea - verificare la funzionalità della pulsantiera - verificare l'efficienza del fine corsa superiore e della tenuta del freno di discesa - transennare a terra la zona corrispondente alle operazioni di sollevamento **DURANTE L'USO** - mantenere abbassate le staffe o richiudere il cancelletto o la barriera subito dopo il ritiro dei materiali - usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza o apertura delle staffe, del cancelletto o della barriera - usare contenitori adatti al materiale da sollevare - verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura del dispositivo di sicurezza sul gancio - non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi - segnalare eventuali guasti di funzionamento - l'operatore a terra non deve sostare sotto il carico **DOPO L'USO** - disinserire la linea elettrica di alimentazione - bloccare l'argano sul fine corsa interno della rotaia
DPI	- calzature di sicurezza - dpi anticaduta - casco - guanti

ATR 005	GRUPPO ELETTROGENO
Rischi	- elettrici - rumore - gas - olii minerali - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - non installare il gruppo elettrogeno in ambienti chiusi o poco ventilati - mantenere il gruppo elettrogeno lontano dai posti di lavoro - verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione - verificare l'efficienza della strumentazione **DURANTE L'USO** - non aprire o rimuovere gli sportelli - per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un regolare quadro elettrico a norma CEI - eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare - segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia di funzionamento si dovesse riscontrare **DOPO L'USO** - disinserire l'interruttore e spegnere il motore - eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento - segnalare le eventuali anomalie di funzionamento - effettuare le operazioni di manutenzione secondo le indicazioni fornite dal fabbricante
DPI	- calzature di sicurezza - guanti - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

ATR 006	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Rischi	- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore - scivolamenti, cadute a livello - caduta di materiale dall'alto
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni - verificare la pulizia dell'area circostante - verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro - verificare l'integrità dei collegamenti elettrici - verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra - verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione **DURANTE L'USO** - afferrare saldamente l'utensile - non abbandonare l'utensile ancora in moto - indossare i dispositivi di protezione individuale **DOPO L'USO** - lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali - lasciare la zona circostante pulita - verificare l'efficienza delle protezioni - segnalare le eventuali anomalie di funzionamento
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - occhiali

ATR 007	IMPIANTO DI SALDATURA OSSIACETILENICA
Rischi	- incendio - esplosione - radiazioni non ionizzanti - cadute a livello - schiacciamenti - rumore
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare che nelle vicinanze non vi siano materiali infiammabili - controllare la stabilità delle bombole e le condizioni delle tubazioni in gomma - controllare che le valvole contro il ritorno di fiamma siano poste accanto al cannello, accanto ai riduttori ed a metà delle tubazioni lunghe - accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato **DURANTE L'USO** - trasportare le bombole vincolate nell'apposito carrello - avvitare le chiusure superiori alle bombole vuote ed indicarne lo stato con una scritta a gesso - riporre le bombole vuote in luogo apposito e lontane da fonti di calore **DOPO L'USO** - chiudere le valvole di afflusso - collocare il tutto in luogo apposito e lontano da qualsiasi fonte di calore - segnalare eventuali anomalie di funzionamento
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - occhiali o schermo - cuffie o tappi auricolari

ATR 008	ESCAVATORE
Rischi	- urti, colpi, compressioni - contatto con linee elettriche aeree - contatto con servizi interrati - vibrazioni - scivolamenti, cadute a livello - rumore - olii minerali e derivati - ribaltamento - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre o servizi interrati di qualsiasi natura - controllare i percorsi e le aree di lavoro - controllare l'efficienza dei comandi - verificare l'efficienza delle luci - verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti - controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore - verificare l'integrità delle tubazioni flessibili e rigide dell'impianto oleodinamico **DURANTE L'USO** - azionare il girofaro - chiudere gli sportelli della cabina - usare gli stabilizzatori, ove previsti - non ammettere a bordo della macchina altre persone - nelle fasi di inattività abbassare il braccio lavoratore - per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi - richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o con visibilità insufficiente - durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento **DOPO L'USO** - pulire gli organi di comando - posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante
DPI	- calzature di sicurezza - guanti - indumenti protettivi - cuffie o tappi auricolari

ATR 009	Macchine Movimento Terra - DUMPER
Rischi	- rumore - vibrazioni - gas - olii minerali e derivati - ribaltamento - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo all'impianto frenate - verificare l'efficienza delle luci - verificare la presenza del carter sul volano - verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro - controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo **DURANTE L'USO** - azionare il girofaro - adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro - non percorrere lunghi tragitti in retromarcia - non trasportare altre persone - durante gli spostamenti abbassare la benna - eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale non addetto ai lavori - mantenere sgombro il posto di guida - mantenere puliti i comandi - non rimuovere le protezioni del posto di guida - richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre con visibilità insufficiente - durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento **DOPO L'USO** - riporre il mezzo ove previsto ed azionare il freno di stazionamento - eseguire le operazioni di revisione e pulizia a motore spento e segnalare eventuali guasti di funzionamento - eseguire la manutenzione come da indicazioni fornite dal fabbricante
DPI	- calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - casco - guanti - indumenti protettivi

ATR 010	BETONIERA A BICCHIERE
Rischi	- urti, colpi, impatti, compressioni - punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore - cesoiamento, stritolamento - allergeni - caduta di materiale dall'alto - polveri, fibre - getti, schizzi - movimentazione manuale dei carichi
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare la presenza delle protezioni alla corona, agli organi di trasmissione ed agli organi di manovra - verificare la presenza dell'impalcato sovrastante il posto di manovra, se la macchina è sotto il raggio d'azione della gru o in vicinanza del ponteggio - verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra, per la parte visibile, ed il corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di alimentazione e di manovra **DURANTE L'USO** - non modificare le protezioni - non eseguire lubrificazioni, pulizie, manutenzioni o riparazioni sugli organi in movimento - le lavorazioni non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti o in condizioni disagiate, utilizzare le attrezzature manuali messe a disposizione **DOPO L'USO** - disattivare i singoli comandi e la linea generale di alimentazione - lasciare la macchina pulita e lubrificata - controllare la permanenza di tutti i dispositivi di protezione
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - indumenti protettivi

ATR 014	PALA MECCANICA
Rischi	- vibrazioni - slittamenti, cadute a livello - rumore - polveri - olii minerali e derivati - ribaltamento - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare l'efficienza delle luci e dei tergicristalli - controllare l'efficienza dei comandi - verificare la regolare funzionalità dell'avvisatore acustico, del segnalatore di retromarcia e del girofaro - controllare la chiusura degli sportelli del vano motore - verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico - verificare che i percorsi e le aree di lavoro siano sgombri e garantiscano stabilità al mezzo **DURANTE L'USO** - azionare il girofaro - non ammettere a bordo della macchina altre persone - trasportare il carico con la benna abbassata - non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna - adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo - mantenere sgombro e pulito il posto di guida - durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare eventuali anomalie di funzionamento **DOPO L'USO** - posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra ed azionare il freno di stazionamento - pulire gli organi di comando - pulire il mezzo - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali anomalie di funzionamento
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

ATR 016	PIEGAFERRI
Rischi	- punture, tagli, abrasioni - elettrici - urti, colpi, impatti, compressioni - scivolamenti, cadute a livello - slittamento, stritolamento - caduta di materiale dall'alto
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra visibili - verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere, il corretto funzionamento degli interruttori elettrici, di azionamento e di manovra - verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro ed i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato - verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione nel vano motore - verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il corretto funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto **DURANTE L'USO** - tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina - fare uso dei dispositivi di protezione individuale - verificare la presenza dell'impalcato di protezione, se la macchina è posizionata sotto il raggio d'azione della gru o nelle immediate vicinanze del ponteggio **DOPO L'USO** - disinserire la linea elettrica di alimentazione - verificare l'integrità dei cavi elettrici e di terra visibili - verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente giacente sui conduttori che alimentano la macchina - pulire la macchina e la zona circostante da eventuali residui di materiale - segnalare eventuali anomalie di funzionamento
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco

ATR 017	SEGA CIRCOLARE
Rischi	- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore - scivolamenti, cadute a livello - caduta di materiale dall'alto
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare la presenza e la registrabilità della cuffia di protezione - verificare la presenza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm dalla dentatura di taglio - verificare la presenza del carter nella parte sottostante il banco di lavoro - verificare la disponibilità dello spingitoio per il taglio di piccoli pezzi - verificare la stabilità della macchina - verificare la pulizia dell'area circostante la macchina - verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro - verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra visibili - verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra e della bobina di sgancio - verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione **DURANTE L'USO** - registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco sia solo poco più alto del pezzo in lavorazione o che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo e di abbassarsi successivamente - per il taglio di piccoli pezzi fare uso dello spingitoio - se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge, indossare gli occhiali **DOPO L'USO** - lasciare il banco di lavoro libero da materiali - lasciare la zona circostante pulita - verificare l'efficienza delle protezioni - segnalare le eventuali anomalie di funzionamento
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - occhiali

ATR 022	COMPRESSORE D'ARIA
Rischi	- rumore - gas - olii minerali e derivati - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - posizionare la macchina in luogo aerato - sistemare il compressore in posizione sicuramente stabile - allontanare dalla macchina i materiali infiammabili - verificare la funzionalità della strumentazione - verificare la pulizia del filtro dell'aria - verificare le connessioni dei tubi **DURANTE L'USO** - aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e fino al raggiungimento dello stato di regime del motore - tenere sotto controllo i manometri - non rimuovere gli sportelli del vano motore - effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare - segnalare eventuali funzionamenti anomali **DOPO L'USO** - spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e senza fumare nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni fornite da fabbricante
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

ATR 023	ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE
Rischi	- urti, colpi, impatti, compressioni - vibrazioni - slittamenti, cadute a livello - contatto con linee elettriche aeree - rumore - olii minerali e derivati - ribaltamento - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare l'assenza di linee elettriche aeree - controllare i percorsi e le aree di manovra - verificare l'efficienza dei comandi - verificare l'efficienza delle luci - verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro - controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore - verificare l'integrità dei tubi flessibili dell'impianto oleodinamico - controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi - delimitare la zona operativa **DURANTE L'USO** - azionare il girofaro - non ammettere a bordo della macchina altre persone - chiudere gli sportelli della cabina - estendere gli stabilizzatori, se previsti - mantenere sgombra e pulita la cabina - mantenere stabile il mezzo durante la demolizione - nelle fasi inattive abbassare il braccio lavoratore della macchina - durante le pause di lavoro azionare il dispositivo di blocco dei comandi - durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento **DOPO L'USO** - posizionare la macchina ove previsto, abbassare il braccio a terra, azionare il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento - pulire gli organi di comando - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali guasti di funzionamento
DPI	- calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - guanti - casco - indumenti protettivi

ATR 024	ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA
Rischi	- urti, colpi, impatti, compressioni - vibrazioni - slittamenti, cadute a livello - contatto con linee elettriche aeree - rumore - olii minerali e derivati - ribaltamento - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare l'assenza di linee elettriche aeree - controllare i percorsi e le aree di manovra - verificare l'efficienza dei comandi - verificare l'efficienza delle luci - verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro - controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore - verificare l'integrità dei tubi flessibili dell'impianto oleodinamico - controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi - delimitare la zona operativa **DURANTE L'USO** - azionare il girofaro - non ammettere a bordo della macchina altre persone - chiudere gli sportelli della cabina - estendere gli stabilizzatori, se previsti - mantenere sgombra e pulita la cabina - mantenere stabile il mezzo durante la demolizione - nelle fasi inattive abbassare il braccio lavoratore della macchina - durante le pause di lavoro azionare il dispositivo di blocco dei comandi - durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento **DOPO L'USO** - posizionare la macchina ove previsto, abbassare il braccio a terra, azionare il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento - pulire gli organi di comando eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali guasti di funzionamento
DPI	- calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - guanti - casco - indumenti protettivi

ATR 027	IDROPULITRICE
Rischi	- getti, schizzi - vapori - elettrici - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - controllare il funzionamento e l'integrità dei dispositivi di comando della macchina e della lancia - controllare le connessioni tra i tubi e l'utensile - eseguire l'allacciamento idrico prima di quello elettrico - interdire la zona di lavoro e proteggere i passaggi **DURANTE L'USO** - non utilizzare la macchina in ambienti chiusi, poco ventilati, in prossimità di linee o apparecchiature elettriche o di sostanze infiammabili se trattasi di idropulitrice con bruciatore - eseguire il lavoro in condizioni di sicura stabilità - non intralciare i passaggi con il cavo elettrico ed il tubo dell'acqua - durante le pause chiudere le alimentazioni - eseguire il rifornimento di carburante delle idropulitrici con bruciatore a macchina spenta e non fumare - segnalare eventuali anomalie di funzionamento **DOPO L'USO** - disinserire le alimentazioni elettriche ed idrauliche - pulire accuratamente l'utensile prima di riporlo nel luogo previsto - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a macchina spenta e secondo le istruzioni del fabbricante
DPI	- guanti - stivali di gomma - indumenti protettivi - protezione vie respiratorie

ATR 028	TAGLIASFALTO A DISCO
Rischi	- rumore - punture, tagli, abrasioni - incendio - investimento
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - delimitare e segnalare l'area di intervento - controllare il funzionamento dei dispositivi di comando - verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione - verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua - verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco **DURANTE L'USO** - mantenere costante l'erogazione dell'acqua - non forzare l'operazione di taglio - non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza - non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati - eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare - segnalare eventuali guasti di funzionamento **DOPO L'USO** - chiudere il rubinetto di adduzione del carburante - pulire la macchina ed i comandi - eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

ATR 029	TAGLIASFALTO A MARTELLO
Rischi	- rumore - punture, tagli, abrasioni - incendio - investimento
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - delimitare e segnalare l'area di intervento - controllare il funzionamento dei dispositivi di comando - verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione - verificare il corretto fissaggio dell'organo lavoratore **DURANTE L'USO** - non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza - non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati - eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali guasti di funzionamento **DOPO L'USO** - chiudere il rubinetto di adduzione del carburante - pulire la macchina ed i comandi - eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

ATR 030	SCARIFICATRICE
Rischi	- rumore - olii minerali e derivati - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - delimitare l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale - verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi acustici e luminosi - verificare le regolari permanenze dei carter sul rotore fresante e sul nastro trasportatore **DURANTE L'USO** - non abbandonare i comandi durante il lavoro - mantenere sgombra la cabina di comando - durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare eventuali anomali funzionamenti **DOPO L'USO** - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione della macchina a motore spento e come indicato dal fabbricante
DPI	- calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

ATR 032	COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE
Rischi	- vibrazioni - rumore - incendio - schiacciamenti
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - controllare la consistenza dell'area sulla quale si deve operare - verificare l'efficienza dei comandi - verificare la chiusura del vano motore - verificare la presenza del carter sulla cinghia di trasmissione **DURANTE L'USO** - non operare in ambienti chiusi o poco ventilati - durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare eventuali anomalie di funzionamento **DOPO L'USO** - chiudere il rubinetto di adduzione del carburante - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e come viene indicato dal fabbricante
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

ATR 033	RIFINITRICE
Rischi	- calore, fiamme - incendio, scoppio - catrame, fumo - rumore - cesoiamento, stritolamento - olii minerali e derivati
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore - verificare l'efficienza dei dispositivi ottici - verificare la regolarità delle connessioni dell'impianto oleodinamico - verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole - segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza **DURANTE L'USO** - segnalare eventuali anomalie di funzionamento - per eventuali rimozioni non inserire alcun attrezzo nel vano della coclea - tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori - tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento **DOPO L'USO** - spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola - posizionare il mezzo ove previsto ed azionando il freno di stazionamento - provvedere alla generale pulizia - eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - indumenti protettivi - cuffie o tappi auricolari

ATR 034	RULLO COMPRESSORE
Rischi	- vibrazioni - rumore - olii minerali e derivati - ribaltamento - incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** - controllare i percorsi e le aree di manovra - verificare la possibilità di inserire, se necessario, l'azione vibrante - controllare l'efficienza dei comandi - verificare l'efficienza dei gruppi ottici - verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro **DURANTE L'USO** - azionare il girofaro - adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro - non ammettere a bordo della macchina altre persone - mantenere sgombro e pulito il posto di guida - durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare - segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento **DOPO L'USO** - pulire gli organi di comando - eseguire le operazioni di manutenzione e di revisione seguendo le indicazioni del fabbricante e segnalare eventuali guasti
DPI	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi

ATR 035	MOTOCOMPRESSORE
Rischi	- Lesioni, schiacciamenti, contusioni - Bruciature, ustioni - Vibrazioni, scuotimenti - Esposizione al rumore - Incendio - Intossicazione da gas di scarico.
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** La macchina dovrà essere sempre posizionata ed utilizzata seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore. Se la macchina è posizionata sotto ponteggi o nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto si deve realizzare un solido impalcato di protezione con altezza non superiore ai 3 m da terra realizzato con assi da ponteggio. Nel caso di maxi-compressori verificare la stabilità del terreno/pavimento in merito al carico trasmesso dalla macchina Il posizionamento della macchina deve avvenire seguendo correttamente le istruzione del libretto "d'uso e manutenzione" fornito dal costruttore. Verificare la stabilità della macchina attraverso i regolatori di altezza in dotazione ai piedi della stessa, oppure utilizzando assi di legno. Non utilizzare materiali diversi dalle assi di legno, quali mattoni, pietre, ecc. Se il motocompressore è dotato di ruote gommate deve essere impedita la traslazione utilizzando i freni (se in dotazione) od opportuni cunei di legno Verificare che sia posizionata in luogo asciutto ed al riparo dalle intemperie Provvedere all'eventuale drenaggio del terreno circostante la macchina onde evitare ristagni d'acqua Verificare che esista uno spazio sufficiente alle lavorazioni ed alla sistemazione ordinata del materiale da lavorare e lavorato Rinforzo le armature degli scavi aperti in prossimità della macchina. In prossimità della macchina deve essere esposto il cartello indicante le principali norme d'uso e di sicurezza da ottemperare **DURANTE L'USO** Il lavoratore deve controllare periodicamente il corretto funzionamento della macchina Controllare che la macchina, durante l'utilizzo, rimanga stabile; verificare l'efficienza delle protezioni previste Interrompere il funzionamento in caso di allontanamento, anche momentaneo Proteggere i cavi elettrici, i loro attacchi e gli nterruttori e non toccarli stando sul bagnato o con le mani bagnate. I lavoratori non devono modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto. Dopo la regolazione della macchina o cambio di sue parti, controllare di avere tolto le chiavi o gli attrezzi usati; Utilizzare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso senza alcuna modifica. Per interrompere il flusso dell'aria compressa non si devono piegare i tubi; Per trainare, sollevare o calare la macchina non si devono usare i tubi; I tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni devono essere subito sostituiti Non sono ammesse riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna. I getti di aria compressa non devono essere usati : - per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione; - per il refrigerio delle persone o degli ambienti; - per svuotare recipienti;

	- per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili, - per la pulizia soffiata di sostanze esplosive. Il lavoratore deve segnalare immediatamente al preposto le eventuali anomalie nel funzionamento della macchina (anche durante le operazioni di controllo e/o manutenzione. È vietato : - pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto delle macchine; - riparare o registrare organi in movimento; - procedere a qualsiasi operazione di riparazione senza preventivo permesso dei superiori. - L'avvicinamento di estranei alla postazione di lavoro. **DOPO L'USO** Chiudere la valvola di intercettazione dell'aria compressa durante le soste delle lavorazioni e comunque sempre al termine del lavoro. Far scaricare l'aria compressa Disinserire tutti gli interruttori; Pulire la macchina e le attrezzature accessorie; Controllare la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni. Lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro.
DPI	Casco, se esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto, Otoprotettori, se l'esposizione a rumore supera gli 80 dB(A); Guanti; Scarpe antinfortunistiche Abbigliamento alta visibilità

ATR 036	ELETTROCOMPRESSORE

	
Rischi	- Elettrocuzione - Lesioni, schiacciamenti, contusioni - Vibrazioni, scuotimenti - Esposizione al rumore
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** La macchina dovrà essere sempre posizionata ed utilizzata seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore. Se la macchina è posizionata sotto ponteggi o nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto si deve realizzare un solido impalcato di protezione con altezza non superiore ai 3 m da terra realizzato con assi da ponteggio. Nel caso di maxi-compressori verificare la stabilità del terreno/pavimento in merito al carico trasmesso dalla macchina Il posizionamento della macchina deve avvenire seguendo correttamente le istruzione del libretto "d'uso e manutenzione" fornito dal costruttore. Verificare la stabilità della macchina attraverso i regolatori di altezza in dotazione ai piedi della stessa, oppure utilizzando assi di legno. Non utilizzare materiali diversi dalle assi di legno, quali mattoni, pietre, ecc. Se il motocompressore è dotato di ruote gommate deve essere impedita la traslazione utilizzando i freni (se in dotazione) od opportuni cunei di legno Verificare che sia posizionata in luogo asciutto ed al riparo dalle intemperie Provvedere all'eventuale drenaggio del terreno circostante la macchina onde evitare ristagni d'acqua Verificare che esista uno spazio sufficiente alle lavorazioni ed alla sistemazione ordinata del materiale da lavorare e lavorato Rinforzo le armature degli scavi aperti in prossimità della macchina. In prossimità della macchina deve essere esposto il cartello indicante le principali norme d'uso e di sicurezza da ottemperare Verificare l'integrità dei cavi e spina di alimentazione. **DURANTE L'USO** Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione Il lavoratore deve controllare periodicamente la macchina Controllare che la macchina, durante l'utilizzo, rimanga stabile Verificare l'efficienza delle protezioni previste Interrompere il funzionamento in caso di allontanamento, anche momentaneo Proteggere i cavi elettrici, i loro attacchi e gli interruttori e non toccarli stando sul bagnato o con le mani bagnate. I lavoratori non devono modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto. Dopo la regolazione della macchina o cambio di sue parti, controllare di avere tolto le chiavi o gli attrezzi usati; Utilizzare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso senza alcuna modifica. Per interrompere il flusso dell'aria compressa non si devono piegare i tubi; Per trainare, sollevare o calare la macchina non si devono usare i tubi; I tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni devono essere subito sostituiti Non sono ammesse riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna. I getti di aria compressa non devono essere usati :

	- per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione; - per il refrigerio delle persone o degli ambienti; - per svuotare recipienti; - per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili, - per la pulizia soffiata di sostanze esplosive. Il lavoratore deve segnalare immediatamente al preposto le eventuali anomalie nel funzionamento della macchina (anche durante le operazioni di controllo e/o manutenzione. È vietato : - pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto delle macchine; - riparare o registrare organi in movimento; - procedere a qualsiasi operazione di riparazione senza preventivo permesso dei superiori. - L'avvicinamento di estranei alla postazione di lavoro. **DOPO L'USO** Staccare il collegamento elettrico della macchina. Chiudere la valvola di intercettazione dell'aria compressa durante le soste delle lavorazioni e comunque sempre al termine del lavoro. Far scaricare l'aria compressa Disinserire tutti gli interruttori; Pulire la macchina e le attrezzature accessorie; Controllare la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni. Lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro.
DPI	Casco, se esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto, Otoprotettori, se l'esposizione a rumore supera gli 80 dB(A); Guanti; Scarpe antinfortunistiche Abbigliamento alta visibilità

ATR 039	IMPASTATRICE
Rischi	Elettrici Cesoiamento, stritolamento Caduta materiale dall'alto Allergeni Polveri, fibre
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare l'integrità delle parti elettriche. Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie). Verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza. Verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa. **DURANTE L'USO** Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione. Non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie Non rimuovere il carter di protezione della puleggia. **DOPO L'USO** Scollegare elettricamente la macchina. Curare la pulizia della macchina. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo. Segnalare eventuali guasti al diretto superiore
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Casco Maschera antipolvere Indumenti protettivi (tute)

ATR 040	TRANCIAFERRI
Rischi	Elettrici Punture, tagli, abrasioni Cesoiamento, stritolamento Scivolamenti, cadute a livello Caduta materiale dall'alto
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare l'integrità del cavo e della spina. Verificare l'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore. Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti. Verificare che la macchina si trovi in posizione stabile. Verificare l'efficienza del carter dell'organo di trasmissione. Verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario). **DURANTE L'USO** Tenere le mani sempre distanti dall'organo lavoratore della macchina. Non eseguire tagli di piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali. Non tagliare più di una barra contemporaneamente. Tenere sgombro da materiali il posto di lavoro. Non rimuovere i dispositivi di protezione. **DOPO L'USO** Scollegare elettricamente la macchina. Eseguire le operazioni di manutenzione con la macchina scollegata elettricamente segnalando eventuali guasti.
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Casco

ATR 041	RULLO COMPATTATORE
Rischi	Vibrazioni Esposizione al rumore Oli minerali e derivati Ribaltamento Incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo. Verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante. Verificare l'efficienza dei comandi. Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione. Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti. **DURANTE L'USO** Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro. Mantenere sgombro e pulito il posto di guida Non ammettere a bordo della macchina altre persone. Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare. Segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose al diretto superiore **DOPO L'USO** Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti al diretto superiore
DPI	Elmetto Otoprotettori Guanti Calzature di sicurezza Indumenti protettivi (tute)

ATR 042	SPANDITRICE
Rischi	Calore, fiamme Investimento, ribaltamento Inalazione fumo, vapori (catrame) Esposizione al rumore Cesoiamento, stritolamento, impatti, lacerazioni Contatto con sostanze pericolose (oli minerali e derivati)
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore. Verificare l'efficienza dei dispositivi ottici. Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza. Verificare la solidità del terreno subito a ridosso alla macchina. Il carburante deve essere trsportato in recipienti adeguati ed etichettati. Durante il rifornimento del carburante è vietato la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille. **DURANTE L'USO** Non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea Tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori e dalla operatività della macchina Tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento Non utilizzare come appigli le tubazioni flessibili e le leve di comando per l'accesso al posto di guida È vietato salire o scendere dalla macchina quando è in movimento Nel caso di retromarcia o di scarsa visibilità, predisporre personale a terra per coadiuvare le manovre Segnalare eventuali guasti al diretto superiore **DOPO L'USO** Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento. Provvedere ad un'accurata pulizia (rimuovere il grasso dagli scalini di accesso al posto guida, …) Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.
DPI	Copricapo Guanti Calzature di sicurezza Otoprotettori Mascherina antipolvere Indumenti protettivi (tute) altavisibilità

ATR 043	VIBROFINITRICE
Rischi	Calore, fiamme Incendio, scoppio Investimento, ribaltamento Inalazione fumo, vapori (catrame) Esposizione al rumore Cesoiamento, stritolamento, impatti, lacerazioni Contatto con sostanze pericolose (oli minerali e derivati)
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore. Verificare l'efficienza dei dispositivi ottici. Verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico. Verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole. Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza. Verificare la solidità del terreno subito a ridosso alla macchina. Il carburante deve essere trasportato in recipienti adeguati ed etichettati. Durante il rifornimento è vietato la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille. **DURANTE L'USO** Non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea Tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori e dalla operatività della macchina Tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento Non utilizzare come appigli le tubazioni flessibili e le leve di comando per l'accesso al posto di guida È vietato salire o scendere dalla macchina quando è in movimento Nel caso di retromarcia o di scarsa visibilità, predisporre personale a terra per coadiuvare le manovre Segnalare eventuali guasti al diretto superiore **DOPO L'USO** Spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola. Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento. Provvedere ad un'accurata pulizia (rimuovere il grasso dagli scalini di accesso al posto guida, …) Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.
DPI	Copricapo Guanti Calzature di sicurezza Otoprotettori Mascherina antipolvere Indumenti protettivi (tute)

ATR 044	APRIPISTA
Rischi	Urti, colpi, impatti, compressioni Contatto con linee elettriche aeree Vibrazioni Scivolamenti, cadute a livello Esposizione al rumore Oli minerali e derivati Ribaltamento Incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Controllare l'efficienza dei comandi. Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione. Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti. Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore. Garantire la visibilità del posto di guida. Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere. **DURANTE L'USO** Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori. Mantenere sgombra e pulita la cabina. Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro. Chiudere gli sportelli della cabina. Non ammettere a bordo della macchina altre persone. Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi. Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta. Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare. Segnalare tempestivamente al diretto superiore eventuali gravi anomalie. **DOPO L'USO** Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc. Posizionare correttamente la macchina, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Indumenti protettivi (tute)

ATR 045	MINI-ESCAVATORE - MINI-PALA
Rischi	Urti, colpi, impatti, compressioni Contatto con linee elettriche aeree Vibrazioni Scivolamenti, cadute a livello Esposizione al rumore Oli minerali e derivati Ribaltamento Incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Controllare l'efficienza dei comandi. Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione. Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti. Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore. Garantire la visibilità del posto di guida. Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere. **DURANTE L'USO** Usare gli stabilizzatori, ove presenti. Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori. Mantenere sgombra e pulita la cabina. Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro. Chiudere gli sportelli della cabina. Non ammettere a bordo della macchina altre persone. Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi. Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta. Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare. Segnalare tempestivamente al diretto superiore eventuali gravi anomalie. **DOPO L'USO** Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc. Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Indumenti protettivi (tute)

ATR 046	RUSPA
Rischi	Urti, colpi, impatti, compressioni Contatto con linee elettriche aeree Vibrazioni Scivolamenti, cadute a livello Esposizione al rumore Oli minerali e derivati Ribaltamento Incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Controllare l'efficienza dei comandi. Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione. Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti. Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore. Garantire la visibilità del posto di guida. Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere. **DURANTE L'USO** Usare gli stabilizzatori, ove presenti. Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori. Mantenere sgombra e pulita la cabina. Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro. Chiudere gli sportelli della cabina. Non ammettere a bordo della macchina altre persone. Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi. Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta. Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare. Segnalare tempestivamente al diretto superiore eventuali gravi anomalie. **DOPO L'USO** Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc. Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Indumenti protettivi (tute)

ATR 047	TERNA
Rischi	Urti, colpi, impatti, compressioni Contatto con linee elettriche aeree Vibrazioni Scivolamenti, cadute a livello Esposizione al rumore Oli minerali e derivati Ribaltamento Incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Controllare l'efficienza dei comandi. Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione. Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti. Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore. Garantire la visibilità del posto di guida. Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere. **DURANTE L'USO** Usare gli stabilizzatori, ove presenti. Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori. Mantenere sgombra e pulita la cabina. Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro. Chiudere gli sportelli della cabina. Non ammettere a bordo della macchina altre persone. Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi. Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta. Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare. Segnalare tempestivamente al diretto superiore eventuali gravi anomalie. **DOPO L'USO** Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc. Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Indumenti protettivi (tute)

ATR 048	ARGANO A BANDIERA
Rischi	caduta dall'alto urti, colpi, impatti, compressioni elettrici caduta di materiale dall'alto
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** posizionare, montare ed usare l'argano conformemente alle istruzioni riportate sul libretto d'uso e manutenzione rilasciato dal costruttore verificare la presenza ed efficacia, prima della messa in servizio, dei dispositivi di sicurezza (fine corsa, limitatori di carico, arresti automatici del carico per fermo carico o in mancanza di energia elettrica, dispositivo di frenatura verificare la presenza della targhetta indicatrice della massima portata ammissibile verificare lo snodo di sostegno dell'elevatore fissare i bracci girevoli mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado a parti stabili quali pilastri in c.a., ferro o legno accertarsi del buon fissaggio del palo metallico di sostegno dell'argano per l'utilizzo sul ponteggio, raddoppiare il montante di fissaggio, rinforzando il ponteggio secondo il libretto di ponteggio ovvero in base progetto a progetto redatto da tecnico abilitato verificare l'impianto elettrico per l'alimentazione dell'argano (stato di conservazione, grado di protezione IP44, presenza di interruttore generale e differenziali sul quadro, collegamento elettrico a terra) realizzare regolare parapetto su tutti i lati, nel caso di utilizzo dell'argano attraverso aperture su solai proteggere l'apertura di carico con barriera mobile non sportabile, apribile verso l'interno verificare il rispetto della distanza minima di sicurezza (% metri) dell'argano e dei materiali movimentati dalle linee elettriche a conduttori nudi transennare a terra la zona corrispondente alle operazioni di sollevamento verificare la portata dei ganci e delle funi **DURANTE L'USO** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza o apertura delle staffe, del cancelletto o della barriera usare contenitori adatti al materiale da sollevare verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura del dispositivo di sicurezza sul gancio non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi accompagnare all'estero il gancio dell'argano per impedire che si impigli nella struttura sottostante non effettuare tiri obliqui non usare l'argano per portate superiori a quella ammissibile o per trasportare persone o in presenza di persone non autorizza nell'area sottostante l'argano segnalare eventuali guasti di funzionamento l'operatore a terra non deve sostare sotto il carico **DOPO L'USO** disinserire la linea elettrica di alimentazione bloccare l'argano sul fine corsa interno della rotaia
DPI	cintura di sicurezza casco guanti

ATR 049	CARRELLO ELEVATORE A FORCHE
Rischi	Contatto con linee elettriche aeree Ribaltamento Caduta materiale dall'alto Oli minerali e derivati Incendio
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre. Controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti. Garantire la visibilità del posto di guida. **DURANTE L'USO** Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro. Non attivare il braccio durante gli spostamenti e mantenere basse le forche. Posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso. Mantenere sgombra e pulita la cabina. Chiudere gli sportelli della cabina. Non ammettere a bordo della macchina altre persone. Effettuare i depositi in maniera stabile. Mantenere puliti gli organi di comando e lavoro. Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare. Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro. Segnalare eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose al diretto superiore **DOPO L'USO** Non lasciare carichi in posizione elevata. Posizionare correttamente il mezzo, abbassando le forche a terra, raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione pulizia a motore spento, secondo le indicazioni del libretto.
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Casco Indumenti protettivi (tute)

ATR 050	GRU
Rischi	Ribaltamento gru Caduta dall'alto Caduta materiale dall'alto Elettrici Contatto con linee elettriche aeree Lesioni alle mani
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche che possano interferire con la rotazione (ovvero, provvedere all'idoneo isolamento della rete). Controllare la stabilità della base d'appoggio. Verificare l'efficienza della protezione della zavorra (per gru con rotazione in basso). Verificare la chiusura dello sportello del quadro. Controllare che le vie di corsa della gru siano libere. Sbloccare i tenaglioni di ancoraggio alle rotaie. Verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni. Verificare l'efficienza dei limitatori di carico e di momento. Verificare i dispositivi di arresto graduale della gru e del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica Verificare il dispositivo di frenatura per il pronto arresto e della posizione di fermo del carico e del mezzo Verificare i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione del moto. Verificare il funzionamento del motore innestato anche durante la discesa del carico. Verificare la presenza del carter al tamburo. Verificare l'efficienza della pulsantiera. Verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento. Verificare l'efficienza della sicura del gancio. Verificare la presenza del cartello indicante il diagramma di carico. Verificare la presenza del cartello indicante le modalità di segnalazione tra manovratore e imbracatori, il corretto esercizio della gru, attenzione ai carichi sospesi e per le gru su rotaie il divieto di sostare sul binario. Verificare l'impianto elettrico a servizio della gru (stato di conservazione, presenza dell'interruttore generale e differenziale per la gru su quadro elettrico, collegamento elettrico di terra). Controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru. **DURANTE L'USO** Utilizzare la gru nei limiti del diagramma di carico, secondo le indicazioni fornite dal costruttore Verificare che le funi e le catene siano contrassegnate con il nominativo del fabbricante e utilizzarle nei limiti della loro portate. Verificare che i ganci siano provvisti di dispositivi di chiusura anti sganciamento del carico. Verificare che il carico sia correttamente imbracato. Manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina. Effettuare le manovre in condizioni di perfetta visibilità di tutta la zona di azione oppure con l'ausilio di un servizio di segnalazione svolto da lavoratori incaricati opportunamente

	formati ed esperti. Eseguire con gradualità le manovre. Avvisare l'inizio della manovra con il segnalatore acustico. Non effettuare tiri obliqui. Durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi. Non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente. Utilizzare la forca solo per lo scarico di materiali da autocarri con il carico a quota sempre inferiore a metri 2. Sospendere le manovre se sotto la traiettoria del carico si trovano persone, se il vento supera i 70 km/h, in presenza di nebbia o scarsa visibilità. Nelle operazioni di ricezione del carico, su castelli o ponteggi, usare appositi bastoni muniti di uncino e non sporgersi mai fuori delle protezioni. Segnalare tempestivamente al diretto superiore eventuali anomalie. **DOPO L'USO** Durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglioni e scollegarla elettricamente. Rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre. Scollegare elettricamente la gru. Ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni. **MANUTENZIONE** Verificare quotidianamente la verifica “a vista” della struttura portante. Verificare trimestralmente le funi. Verificare lo stato d'usura delle parti in movimento. Controllare i freni dei motori e di rotazione. Ingrassare pulegge, tamburo e ralla. Verificare il livello dell'olio nei riduttori. Verificare il serraggio dei bulloni della struttura. Verificare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche. Verificare la taratura del limitatore di carico. Verificare il parallelismo e la complanarità dei binari. Controllare l'avvolgimento dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione. Utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse. Segnalare eventuali anomalie al diretto superiore.
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Casco Se necessari DPI anticaduta

ATR 051	BATTIPIASTRELLE
Rischi	Vibrazioni, scuotimenti Urti, colpi, impatti, compressioni Elettrici Esposizione al rumore
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare l'efficienza delle protezioni. Verificare l'efficienza delle parti elettriche visibili. Verificare l'efficienza dei comandi. **DURANTE L'USO** Segnalare la zona di intervento esposta a livello di rumorosità elevato. Non rimuovere o modificare i dispositivi di protezione. Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione posizionandolo in modo da evitarne il danneggiamento. **DOPO L'USO** Scollegare elettricamente la macchina. Pulire accuratamente la macchina. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione. Segnalare eventuali malfunzionamenti al diretto superiore
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Otoprotettori

ATR 052	CANNELLO AD ARIA CALDA
Rischi	Calore Elettrici Gas, vapori
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Allontanare il materiale infiammabile Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) controllare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione Verificare il funzionamento dell'interruttore **DURANTE L'USO** Appoggiare l'utensile caldo sull'apposito sostegno termoresistente Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica **DOPO L'USO** Scollegare elettricamente l'utensile Far raffreddare il cannello sull'apposito sostegno termoresistente
DPI	Guanti termoresistenti Calzature di sicurezza

ATR 053	CANNELLO A GAS PER GUAINA

Rischi	Calore, fiamma Incendio, scoppio Gas, vapori
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello Verificare la funzionalità del riduttore di pressione **DURANTE L'USO** Allontanare eventuali materiali infiammabili Evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas Tenere la bombola in prossimità del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore Tenere la bombola in posizione stabile e verticale Nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso di gas È opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro **DOPO L'USO** Spegnere la fiamma chiudendo le valvole di afflusso del gas Riporre la bombola nel deposito di cantiere Segnalare eventuali anomalie e/o malfunzionamenti al diretto superiore
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Maschera e filtri Indumenti protettivi (tuta)

ATR 054	FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)
Rischi	Punture, tagli, abrasioni Esposizione al rumore Polvere Vibrazioni Elettrici
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento. Verificare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire. Controllare il fissaggio del disco. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione. Verificare il funzionamento dell'interruttore. **DURANTE L'USO** Impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie. Eseguire il lavoro in posizione stabile. Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione. Non manomettere la protezione del disco. Non interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro. Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione. **DOPO L'USO** Staccare il collegamento elettrico dell'utensile. Controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione. Pulire l'utensile. Segnalare al diretto superiore ogni e qualsiasi anomalia
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Occhiali o visiera Mascherina antipolvere Otoprotettori Casco Indumenti protettivi (tute)

ATR 055	MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO
Rischi	Urti, colpi, impatti, compressioni Esposizione al rumore Polvere Vibrazioni Elettrico
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegato all'impianto di terra Verificare l'integrità del cavo e della spina d'alimentazione Verificare il corretto funzionamento dell'interruttore Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato **UTILIZZO** Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie. Eseguire il lavoro in posizione di stabilità adeguata. Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione Utilizzare il martello senza forzature. Evitare turni di lavoro prolungati e continui. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti al diretto superiore Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro **DOPO L'USO** Scollegare elettricamente l'utensile. Controllare l'integrità del cavo di alimentazione. Pulire l'utensile. Segnalare eventuali malfunzionamenti.
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Occhiali o visiera Mascherina antipolvere Otoprotettori Casco Indumenti protettivi (tute)

ATR 056	MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO
Rischi	Urti, colpi, impatti, compressioni Esposizione al rumore Polvere Vibrazioni
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore. Verificare l'efficienza del dispositivo di comando. Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevate. Gli utensili pneumatici devono essere corredati da una targhetta che riporti: - il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min); - il valore della pressione di alimentazione. Verificare che le pressioni di esercizio siano compatibili con quelle erogate dal motocompressore di alimentazione; Verificare che le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione di alimentazione; Verificare l'integrità del rivestimento fonoassorbente o comunque dei dispositivi preposti a tale compito sia tale da ridurre a valori di norma il rumore prodotto dall'utensile; Verificare che all'utensile venga fornita aria il più possibile esente da polveri e da vapori di olio; poiché l'aria è fornita dal motocompressore occorre controllare anche quest'ultimo (vedi specifica scheda); Verificare che siano funzionanti i sistemi di allontanamento dell'aria compressa esausta. Controllare che prima di immettere l'aria compressa nell'apparecchio venga scaricata l'eventuale acqua di condensazione formatasi nella rete di distribuzione, aprendo la valvola di scarico che deve trovarsi all'inizio di ogni derivazione. Controllare i manometri e gli eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione. Controllare l'integrità ed il buon funzionamento delle tubazioni e la loro compatibilità all'uso richiesto; Controllare che la disposizione delle tubazioni non intralci le lavorazioni in atto o quelle di altri lavoratori; Controllare che le tubazioni non siano oggetto di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli; Controllare che il posizionamento dei tubi sia tale che essi non possano entrare in contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento; Controllare che i tubi non siano sottoposti a piegamenti ad angolo vivo. Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa e alla rete di distribuzione devono essere tali da non poter sciogliersi per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. Non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma sono da utilizzare le fasce metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o in altro modo. Sono raccomandabili giunti a baionetta. Anche i giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non potersi sciogliersi accidentalmente o per effetto delle vibrazioni. **UTILIZZO** Impugnare saldamente l'utensile. Eseguire il lavoro in posizione di stabilità adeguata. Utilizzare il martello senza forzature. Evitare turni di lavoro prolungati e continui. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti al diretto superiore Non si devono usare le tubazioni per trainare, sollevare o calare gli utensili. Sostituire i tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni

	Non effettuare riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna Il tubo non deve essere troppo rigido per non ostacolare ed affaticare l'operatore nella guida dell'utensile. Non si devono piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa. I getti di aria compressa non devono essere usati per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione I getti di aria compressa non devono essere usati per il refrigerio delle persone o degli ambienti; I getti di aria compressa non devono essere usati per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili I getti di aria compressa non devono essere usati per la pulizia soffiata di sostanze esplosive. Metodologia di lavoro: verificare sempre l'efficienza delle protezioni previste Regolare gli accessori in base alle singole esigenze ed in caso contrario di avvisare il preposto. **DOPO L'USO** Disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria. Scollegare i tubi di alimentazione dell'aria. Controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria. Chiudere la valvola di intercettazione dell'aria compressa durante le soste delle lavorazioni e comunque sempre al termine del lavoro
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Occhiali o visiera Mascherina antipolvere Otoprotettori Casco Indumenti protettivi (tute)

ATR 057	MESCOLATORE (TRAPANO ELETTRICO CON ASTA MESCOLATRICE)
Rischi	Esposizione al rumore Punture, tagli, abrasioni Polvere Elettrico
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza, comunque non collegato all'impianto di terra Verificare l'integrità del cavo e della spina d'alimentazione Verificare il corretto funzionamento dell'interruttore Controllare il regolare fissaggio della punta **UTILIZZO** Eseguire il lavoro in posizione di stabilità adeguata. Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti al diretto superiore Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro **DOPO L'USO** Scollegare elettricamente l'utensile. Controllare l'integrità del cavo di alimentazione. Pulire l'utensile. Segnalare eventuali malfunzionamenti.
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Facciale filtrante Otoprotettori

ATR 058	MOTOPOMPA IDROVORA
Rischi	Ustioni Incendi Contatto con parti meccanici Schiacciamenti Inalazione prodotti della combustione
Prescrizioni	**PIRMA DELL'USO** Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate. Verificare e che siano presenti i dispositivi di protezione del vano motore, degli ingranaggi e delle parti meccaniche in movimento. Verificare che siano presenti e funzionanti il dispositivo di arresto di emergenza, il dispositivo di blocco termico contro il surriscaldamento del motore, il blocco macchina per insufficienza nel circuito della pressione dell'olio e la valvola di sicurezza per il controllo della pressione massima di esercizio. Rendere disponibile il libretto d'uso ed installare il cartello sulle istruzioni d'uso. Allontanare materiali infiammabili. Disporre nelle vicinanza di un estintore portatile a CO2. **DURANTE L'USO** Per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento idoneo. Eseguire le operazioni di montaggio conformemente alle istruzioni del fabbricante. Attenersi alle istruzioni sull'uso fornite dal costruttore. Non rimuovere mai i dispositivi di protezione. Non indossare indumenti svolazzanti. Alimentare la pompa ad installazione ultimata. Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua. Nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con acqua. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti al diretto superiore **DOPO L'USO** Scollegare elettricamente la macchina. Pulire accuratamente la griglia di protezione della girante.
DPI	Guanti Stivali di sicurezza Facciale filtrante adatto ai fumi di scarico.

ATR 059	POMPA IDRICA
Rischi	Scivolamenti, cadute a livello Elettrici Annegamento
Prescrizioni	**PIRMA DELL'USO** Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate. Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione. Allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando ed uno di protezione. **DURANTE L'USO** Per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento. Alimentare la pompa ad installazione ultimata. Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua. Nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con acqua. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti al diretto superiore **DOPO L'USO** Scollegare elettricamente la macchina. Pulire accuratamente la griglia di protezione della girante.
DPI	Guanti Stivali di sicurezza

ATR 060	SALDATRICE ELETTRICA
Rischi	Elettrico Gas, vapori Radiazioni (non ionizzanti) Calore
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare l'integrità dei cavi e spina di alimentazione. Verificare l'integrità della pinza porta elettrodo. Non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili. **DURANTE L'USO** Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione. Allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura. Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica. In caso di lavorazione in ambienti confinanti, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione. **DOPO L'USO** Staccare il collegamento elettrico della macchina. Segnalare al diretto superiore ogni e qualsiasi anomalia.
DPI	Casco Maschera Guanti Calzature di sicurezza Protezione da saldatore per il corpo

ATR 061	SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI
Rischi	Esposizione al rumore Vibrazioni Tagli e abrasioni Polveri, fibre Elettrici
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) Verificare la presenza del carter di protezione Verificare l'integrità del cavo e della spina d'alimentazione Controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato (>90dB(A)) **DURANTE L'USO** Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata Non intralciare i passaggi con i cavi di alimentazione Evitare turni di lavoro prolungati e continui Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro **DOPO L'USO** Staccare ilo collegamento elettrico dall'utensile Controllare l'integrità del cavo e della spina Pulire l'utensile Segnalare qualsiasi anomalia al diretto superiore
DPI	Occhiali o visiera Maschera antipolvere Oroprotettori Guanti Calzature di sicurezza Indumenti protettivi (tute)

ATR 062	TRAPANO ELETTRICO
Rischi	Esposizione al rumore Punture, tagli, abrasioni Polvere Elettrico
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegato all'impianto di terra Verificare l'integrità del cavo e della spina d'alimentazione Verificare il corretto funzionamento dell'interruttore Controllare il regolare fissaggio della punta **UTILIZZO** Eseguire il lavoro in posizione di stabilità adeguata. Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti al diretto superiore Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro **DOPO L'USO** Scollegare elettricamente l'utensile. Controllare l'integrità del cavo di alimentazione. Pulire l'utensile. Segnalare eventuali malfunzionamenti.
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Mascherina Occhiali Otoprotettori

ATR 063	VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO
Rischi	Vibrazioni Elettrici Allergeni
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina. Posizionare il trasformatore in un luogo asciutto. **DURANTE L'USO** Proteggere il cavo di alimentazione. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione. Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica. **DOPO L'USO** Scollegare elettricamente l'utensile. Pulire accuratamente l'utensile. Segnalare al diretto superiore ogni e qualsiasi anomalia
DPI	Guanti Calzature di sicurezza Casco

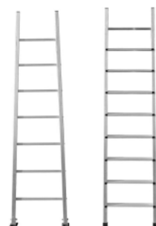
ATR 064	PONTEGGIO AUTOSOLLEVANTE
Rischi	Cadute dall'alto Caduta materiale dall'alto Urti, colpi, impatti, compressioni Cesoiamento, stritolamento Elettrici
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Verificare la distanza da eventuali linee elettriche aeree. Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile. Verificare la stabilità delle basi di appoggio. Verificare la presenza dei parapetti sui lati verso il vuoto. Verificare la presenza delle protezioni alle cremagliere. Verificare il funzionamento dei comandi, del segnalatore acustico e del pulsante di emergenza. Verificare l'ancoraggio dei tralicci alla parete dell'edificio. Verificare il funzionamento dei limitatori di corsa. Delimitare l'area operativa. Protezione luoghi di transito Proteggere i luoghi di transito esposti alla caduta di materiale applicando apposite reti al parapetto e/o approntando impalcati di protezione. **DURANTE L'USO** Utilizzare l'imbracatura di sicurezza per ampliare o ridurre l'impalcato. Per le evacuazioni di emergenza utilizzare l'imbracatura ed il dispositivo anticaduta in dotazione. Prima di movimentare il ponte comunicare la manovra e verificare l'assenza di ostacoli. Verificare costantemente, durante i movimenti, l'orizzontalità del ponteggio. Non aggiungere sovrastrutture al ponteggio Non salire o scendere lungo i tralicci **DOPO L'USO** Riportare a terra il ponteggio. Scollegare elettricamente il ponteggio dopo l'uso Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore. Avvisare immediatamente il Responsabile del Cantiere per ogni e qualsiasi anomalia riscontrata.
DPI	Guanti Casco Calzature di sicurezza Cintura di sicurezza e dispositivo anticaduta

ATR 065	PONTEGGIO METALLICO FISSO AD ELEMENTI PREFABBRICATI
Rischi	Caduta dall'alto Caduta materiali dall'alto Punture, tagli, abrasioni Scivolamenti, cadute a livello Elettrici Movimentazione manuale dei carichi
Prescrizioni	Il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta dall'alto di persone e cose, va previsto ogni qualvolta sono eseguiti lavori ad altezza superiore ai due metri In relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di u preposto dei lavori Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi da adoperare, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento dei lavori e il cui peso deve essere sempre inferiore q quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito al carico massimo ammissibile Verifiche Verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario Verificare che venga eretto secondo uno schema dell'Autorizzazione ministeriale o sulla base di uno specifico progetto Verificare che sia conservato in buone condizioni di manutenzione Verificare stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dell'attività Procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento Verificare che si possa accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro Fermare il lavoro sul ponteggio in caso di forte vento Controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio Verificare che gli elementi del ponteggio ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile Segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto riportato in questa scheda.
DPI	Elmetto Guanti protettivi Calzature di sicurezza DPI anticaduta

ATR 066	PONTEGGIO METALLICO FISSO A TUBI E GIUNTI
Rischi	Caduta dall'alto Caduta materiali dall'alto Punture, tagli, abrasioni Scivolamenti, cadute a livello Elettrici Movimentazione manuale dei carichi
Prescrizioni	Il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta dall'alto di persone e cose, va previsto ogni qualvolta sono eseguiti lavori ad altezza superiore ai due metri In relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di u preposto dei lavori Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi da adoperare, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento dei lavori e il cui peso deve essere sempre inferiore q quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito al carico massimo ammissibile Verifiche Verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario Verificare che venga eretto secondo uno schema dell'Autorizzazione ministeriale o sulla base di uno specifico progetto Verificare che sia conservato in buone condizioni di manutenzione Verificare stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dell'attività Procedere ad un controllo più accurato quando si prende in carico un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento Verificare che si possa accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro Fermare il lavoro sul ponteggio in caso di forte vento Controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio Verificare che gli elementi del ponteggio ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile Segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto riportato in questa scheda.
DPI	Elmetto Guanti protettivi Calzature di sicurezza DPI Anticaduta

ATR 067	PONTE SU RUOTE
Rischi	Cadute dall'alto Caduta materiale dall'alto
Prescrizioni	I ponti a torre su ruote devono essere costituiti da materiali di buona qualità e mantenuti in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori. La stabilità del ponte, con o senza elementi innestati, deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote, fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti. Devono essere dimensionati per resistere ai carichi in essere, alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti, alle azioni del vento (ribaltamento). Accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. Il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità. Non sono ammesse aggiunte di sovrastrutture. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. Possono essere privi di ancoraggio se il ponte su ruote sia costruito conformemente alle norme UNI e sia fornita dal costruttore la certificazione di superamento delle prove di carico e di rigidità, quando l'altezza non superi i 12 m se utilizzato all'interno di edifici e 8 m se utilizzato all'esterno di edifici. La portata da considerare nel dimensionamento non può essere inferiore a quella per i ponteggi metallici destinati a lavori di costruzione. Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali. Il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiede alta almeno cm 20. Sull'elemento di base va inserita una targa che riporti i dati e le caratteristiche salienti del ponte, oltre alle indicazioni di sicurezza e d'uso. Rispettare scrupolosamente le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato. Le ruote devono essere metalliche, di diametro non inferiore a cm 20, di larghezza almeno pari a cm 5 e devono essere corredate di meccanismo di bloccaggio. Cunei, o stabilizzatori, devono bloccare le ruote con il ponte in opera. Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se le scale presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza. Sono consentite botole di passaggio richiudibili con coperchio praticabile. Verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla Autorizzazione Ministeriale. Verificare il buono stato di conservazione e manutenzione di elementi, incastri, collegamenti. Verificare l'efficacia del blocco ruote Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m 5. Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna. Predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2.50. È vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento È vietato effettuare spostamenti con persone sopra
DPI	Casco Guanti Calzature di sicurezza Cintura di sicurezza

ATR 068	SCALA PORTATILE SEMPLICE A PIOLI

	
Rischi	Cadute dall'alto Caduta di materiale dall'alto
Prescrizioni	**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE** Le scale portatili a mano sono di uso molto comune e vengono generalmente utilizzate per accedere ad una zona di lavoro sopraelevata. È sempre sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse. Le scale portatili possono essere in legno, in metallo od a composizione mista.; in ogni caso devono essere costruite in materiale adatto alle condizioni di impiego, essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi, avere dimensioni appropriate all'uso. **SCALE IN METALLO** Vengono costruite in ferro, in acciaio, in leghe leggere. I montanti generalmente sono tondi od in profilato, i pioli sono piani od in tubo, liscio, scanalato o nervato (da preferire). Devono inoltre essere dotate di dispositivi antisdrucciolevoli inferiori e superiori, come per le scale in legno. La lunghezza della scala deve essere adatta al tipo di lavoro. I montanti devono sporgere di un metro almeno oltre il piano di accesso. Fino ad 8 m di altezza il piede di appoggio deve essere almeno 1/4 dell'altezza del piano che si deve raggiungere. **SCALE IN LEGNO** Il materiale deve essere ben stagionato, senza cipollature o grossi nodi. La struttura della scala deve essere solida, rigida, indeformabile. Le sezioni di pioli e montanti devono essere ben proporzionate. I pioli devono essere incastrati ai montanti. È preferibile che montanti e pioli siano di sezione rettangolare. Il collegamento dei due pioli estremi e di quello intermedio ai montanti deve essere rinforzato mediante tirante in ferro applicato sotto i pioli. Onde garantire meglio la stabilità della scala appoggiata è consigliabile che la sua larghezza vada diminuendo dalla base all'estremità opposta. Contro i pericoli di sbandamento, o di slittamento, le estremità superiori dei montanti devono essere provviste di ganci di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli che devono pure essere presenti nelle estremità inferiori. **PRIMA DELL'USO** Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi Verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta od antisdrucciolevoli. Scegliere la scala più adatta al tipo di lavoro da eseguire. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. **DURANTE L'USO** Prestare attenzione alla formazione di ghiaccio sui pioli delle scale metalliche. Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo. Non installare scale in luoghi di passaggio di veicoli o contro/vicino porte che si aprono verso esse. Collocare le scale in luoghi asciutti, arieggiati e riparati dalle intemperie. Le scale non devono essere utilizzate per scopi diversi da quello per cui sono costruite. Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attaccati alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere. **DOPO L'USO** Lasciare la scala in posizione stabile Avvisare immediatamente il Responsabile del Cantiere per ogni e qualsiasi anomalia riscontrata
DPI	Elmetto Calzature di sicurezza

ATR 069	SCALA A PIOLI
Rischi	Cadute dall'alto Caduta di materiale dall'alto
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi Verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta od antisdrucciolevoli alle estremità dei montanti. Verificare che il piano d'appoggio della scala sia piano e non cedevole. Verificare che i pili siano fissati ad incastro ai montanti. Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. Utilizzare la scala per altezze non superiori ai 5 metri. Verificare che gli elementi di trattenuta siano correttamente posizionati. Verificare che la scala sia dotata di catena di adeguate resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza. Salire sulla piattaforma di sommità della scala doppia solo se i montanti sono prolungati di almeno 60 centimetri oltre la piattaforma. Non installare scale in luoghi di passaggio di veicoli o contro/vicino porte che si aprono verso esse. Collocare le scale in luoghi asciutti, arieggiati e riparati dalle intemperie. **DURANTE L'USO** È vietato utilizzare la scala doppia come scala semplice. Prestare attenzione alla formazione di ghiaccio sui pioli delle scale metalliche. Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate. Se non è possibile raggiungere un sufficiente grado di vincolo la scala deve essere trattenuta al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo. Evitate di lavorare stando a cavalcioni sulla scala. Non sporgersi dalla scala. La scala deve essere utilizzata da una persona per volta. Non spostare la scala in presenza di lavoratori su di essa. Le scale non devono essere utilizzate per scopi diversi da quello per cui sono costruite. Gli attrezzi o gli utensili devono essere tenuti in borse od attaccati alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere. **DOPO L'USO** Lasciare la scala in posizione stabile Avvisare immediatamente il Responsabile del Cantiere per ogni e qualsiasi anomalia riscontrata.
DPI	Elmetto Calzature di sicurezza

ATR 070	SCALA AD ELEMENTI INNESTABILI (ALL'ITALIANA)
Rischi	Cadute dall'alto Caduta di materiale dall'alto
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi (controllo a vista e prove di carico periodiche). In particolare controllare l'assenza di fessurazioni e scheggiature su montanti e pioli, l'integrità delle sedi e delle traverse d'innesto, l'efficienza dei rompitratta e degli accessori Verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta e/o antisdrucciolevoli. Pulire, eventualmente, i pioli da fango, terra, grasso, ghiaccio e da qualsiasi altro materiale che possa essere pericoloso per l'utilizzo. Non installare scale in luoghi di passaggio di veicoli o contro/vicino porte apribili. Il piano di appoggio alla base della scale deve essere piano, non sdrucciolevole e di adeguata portanza; eventualmente poggiare i piedini su assito in modo da distribuire la pressione sul terreno. Se il terreno è in pendenza impiegare gli appositi dispositivi di appoggio regolabili in altezza, od altri sistemi idonei. Il piano di appoggio alla sommità della scala deve essere consistente, non sdrucciolevole ed interessare entrambi i montanti. È vietato appoggiare la scala a tiranti, agli spigoli degli edifici o nelle loro immediate vicinanze o comunque in posizioni che possano essere investite da conduttori o funi su cui si opera. Per l'accesso a tetti, terrazze e simili o lavoro su palo occorre che la scala debordi di almeno m 1.00 il piano di accesso ovvero la sommità della fune. Controllare che durante la composizione della scala ogni suo elemento risulti a distanza di sicurezza da linee aeree nude che non siano messe visibilmente in corto circuito ed a terra. Nel caso di lunghezza superiore a 8 m., verificare la presenza di rompitratta centrale. Durante le operazioni di armamento ed impiego dara un piede adeguato in funzione della lunghezza della scala montata (per piede s'intende la distanza che intercorre tra la base e il piano verticale per la sommità). La regolazione del pede deve essere eseguita prima di salire sulla scala. Il sollevamento della scala deve essere effettuato di piatto da un lavoratore che si sposta di gradino in gradino dalla cima verso la base, mentre un secondo lavoratore mantiene fissa la base al terreno. Applicare sempre il dispositovo antisfilo in corrispondenza degli innesti. Le scale costituite da non più di tre o quatro tronchi e muniti di dispositivo ansfilo possono essere composte a terra e alzate con o senza l'ausilio di funi. **DURANTE L'USO** Indossare la cintura di sicurezza ed assicurarla da un gradino della scala. Una persona a terra deve vigilare sul lavoro eseguito sulla scala. È vietato alire oltre in quartultimo gradino della scala. Nessuna persona non indispensabile ai lavori da eseguire deve sostare in vicinanza della scala o transitare sotto di essa. In presenza di un forte vento (stabilità pregiudicata) è vietato l'uso di scale Mantenere sgombro l'accesso alla scala da attrezzi e materiali Collocare le scale in luoghi asciutti, arieggiati e riparati dalle intemperie. Per l'esecuzione di lavori su scale appoggiate a pali a stelo unico le stesse devono

	essere dotate di "dispositivo appoggiapalo" Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attaccati alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere. In caso di installazione di dispositivi di messa a terra prima di innalzare la scale attendere l'ordine del preposto ai lavori **DOPO L'USO** Affidare la manutenzione della scala a ditta specializzata secondo un programma prefissato e comunque quando necessita (indicazioni del verificatore) Avvisare immediatamente il Responsabile del Cantiere per ogni e qualsiasi anomalia riscontrata
DPI	Calzature di sicurezza Casco Guanti DPI Anticaduta

ATR 071	SCALA A SFILO
Rischi	Cadute dall'alto Caduta di materiale dall'alto
Prescrizioni	**PRIMA DELL'USO** Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi (controllo a vista e prove di carico periodiche). In particolare controllare l'assenza di fessurazioni e scheggiature su montanti e pioli, l'integrità delle sedi e delle traverse d'innesto, l'efficienza dei rompitratta e degli accessori Verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta e/o antisdrucciolevoli. Pulire, eventualmente, i pioli da fango, terra, grasso, ghiaccio e da qualsiasi altro materiale che possa essere pericoloso per l'utilizzo. Non installare scale in luoghi di passaggio di veicoli o contro/vicino porte apribili. Il piano di appoggio alla base della scale deve essere piano, non sdrucciolevole e di adeguata portanza; eventualmente poggiare i piedini su assito in modo da distribuire la pressione sul terreno. Se il terreno è in pendenza impiegare gli appositi dispositivi di appoggio regolabili in altezza, od altri sistemi idonei. Il piano di appoggio alla sommità della scala deve essere consistente, non sdrucciolevole ed interessare entrambi i montanti. È vietato appoggiare la scala a tiranti, agli spigoli degli edifici o nelle loro immediate vicinanze o comunque in posizioni che possano essere investite da conduttori o funi su cui si opera. Per l'accesso a tetti, terrazze e simili o lavoro su palo occorre che la scala debordi di almeno m 1.00 il piano di accesso ovvero la sommità della fune. Controllare che durante la composizione della scala ogni suo elemento risulti a distanza di sicurezza da linee aeree nude che non siano messe visibilmente in corto circuito ed a terra. Controllare che tra gli elementi della scala ad innesto ci sia una sovrapposizone di almeno 3 pioli. Nel caso di lunghezza superiore a 8 m., verificare la presenza di rompitratta centrale. Durante le operazioni di armamento ed impiego dara un piede adeguato in funzione della lunghezza della scala montata (per piede s'intende la distanza che intercorre tra la base e il piano verticale per la sommità). La regolazione del piede deve essere eseguita prima di salire sulla scala. Il sollevamento della scala deve essere effettuato di piatto da un lavoratore che si sposta di gradino in gradino dalla cima verso la base, mentre un secondo lavoratore mantiene fissa la base al terreno. Applicare sempre il dispositivo antisfilo in corrispondenza degli innesti. **DURANTE L'USO** Indossare la cintura di sicurezza ed assicurarla da un gradino della scala. Una persona a terra deve vigilare sul lavoro eseguito sulla scala. È vietato salire oltre in quartultimo gradino della scala. Nessuna persona non indispensabile ai lavori da eseguire deve sostare in vicinanza della scala o transitare sotto di essa. In presenza di un forte vento (stabilità pregiudicata) è vietato l'uso di scale Mantenere sgombro l'accesso alla scala da attrezzi e materiali Collocare le scale in luoghi asciutti, arieggiati e riparati dalle intemperie.

	Per l'esecuzione di lavori su scale appoggiate a pali a stelo unico le stesse devono essere dotate di "dispositivo appoggiapalo" Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti in borse od attaccati alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere. In caso di installazione di dispositivi di messa a terra prima di innalzare la scale attendere l'ordine del preposto ai lavori **DOPO L'USO** Affidare la manutenzione della scala a ditta specializzata secondo un programma prefissato e comunque quando necessita (indicazioni del verificatore) Avvisare immediatamente il Responsabile del Cantiere per ogni e qualsiasi anomalia riscontrata
DPI	Calzature di sicurezza Casco Guanti DPI Anticaduta

Informazioni su DPI

DP010	Utilizzo delle cinture di sicurezza e dei dispositivi anticaduta
Rischi	- Adozione di un dispositivo non idoneo per una specifica lavorazione. - Utilizzo di un dispositivo anticaduta non conforme.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Risultano da evitare le cinture di sicurezza costituite da semplici cinture ed occorre adottare modelli con bretelle e cosciali in modo da ripartire in modo ottimale le sollecitazioni dovute all'arresto in caso di caduta. Le bretelle sono munite di cinghie di collegamento sia sul petto, sia sulla vita, sia attorno alle cosce: tali cinghie confluiscono in un unico punto sul dorso in posizione alta, corrispondente all'anello per l'attacco alla fune di trattenuta. Gli effetti prodotti dalla caduta sono diversi a seconda della posizione relativa che assumono il punto di fissaggio della fune ed il punto di attacco al lavoratore. Sono da evitare, per quanto possibile, le situazioni per le quali il punto di fissaggio della fune si trovi più in basso del punto di attacco al lavoratore: infatti in tali situazioni la lunghezza della caduta tende ad aumentare. Può risultare opportuno in tali situazioni adottare dispositivi tenditori ed ammortizzanti, che evitano tra l'altro che la fune rimanga in posizione allentata. I dispositivi con fune autoavvolgente permettono, in caso di caduta del lavoratore, di bloccare progressivamente la corda fino all'arresto. Il sistema di bloccaggio entra in funzione quando lo sfilamento supera 1,5 m/sec e tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettone, ad un punto di fissaggio. Lo studio del punto di fissaggio e dell'adozione di particolari dispositivi richiede una programmazione della descrizione della fase di lavoro: i dispositivi avvolgenti sono presenti sul mercato con diverse lunghezze della fune. Quando una cintura interviene in caso di caduta di un lavoratore subisce sollecitazioni che possono provocare alterazioni ai suoi elementi componenti: è perciò necessario provvedere alla sua eliminazione al fine di evitare un riutilizzo.
	ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTICADUTA OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (Titolo III – Capo II D.Lgs. 81/08) Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore. Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie. Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

DP020	Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio
Rischi	- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'attrezzatura di lavoro: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	I dispositivi di protezione auricolare sono suddivisi nei seguenti tipi: 1) cuffie auricolari, in genere costituite da due coppe regolabili contenenti tamponi in schiuma poliuretanica; le cuffie vanno indossate sopra la testa e le coppe devono coprire completamente le orecchie: assicurarsi che le coppe coprano saldamente le orecchie senza alcuna interferenza con le stanghette degli occhiali; ogni lavoratore è tenuto a conservare le cuffie in ambienti sicuri ed asciutti. 2) inserti auricolari monouso, in gomma o schiuma poliiuretanica; sono consigliati in modo particolare quando i lavoratori sono continuamente esposti ad ambienti rumorosi, specialmente se in condizioni ambientali con elevata temperatura ed umidità. Si indossano ruotando il tappo tra le dita fino a ridurne il diametro ed inserendo lo stesso nel condotto auricolare. 3) inserti auricolari in gomma riutilizzabili; sono già pronti per essere inseriti nel condotto auricolare: sono raccomandati per lavoratori esposti a intensi rumori intermittenti. I tappi riutilizzabili devono essere lavati spesso e devono essere sostituiti quando risulti impossibile la pulizia. ATTENUAZIONE Per ogni otoprotettore il produttore deve fornire i dati di attenuazione: il valore SNR (riduzione semplificata del rumore) rappresenta l'attenuazione media su tutto lo spettro delle frequenze. Con l'utilizzo di un otoprotettore il livello di pressione sonora percepito si valuta sottraendo dal livello di pressione dell'ambiente di lavoro il valore dell'attenuazione. I dispositivi più efficaci sono quelli che vengono utilizzati continuativamente: poiché nell'ambiente di lavoro i dispositivi vengono utilizzati in modo non corretto o saltuario, ne deriva che l'attenuazione reale sia più bassa e variabile da individuo ad individuo.
	OTOPROTETTORI. OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (Titolo III – Capo II D.Lgs. 81/08) Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore. Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie. Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute e per gli otoprotettori. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

DP030	Utilizzo dei guanti di protezione
Rischi	- Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento). - Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'infortunio alle mani è tra i più diffusi e certamente l'uso di guanti diminuisce tale incidenza. A seconda del tipo di lavorazione i guanti possono essere di diverso materiale e sono classificati secondo le seguenti norme EN: EN 374-1 Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 1: Terminologia e requisiti prestazionali; EN 374-2 Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi - Parte 2: Determinazione della resistenza alla penetrazione; EN 374-3 Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi - Parte 3: Determinazione della resistenza alla permeazione ai prodotti chimici; EN 388 Guanti di protezione contro rischi meccanici; EN 407 Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco); EN 420 Requisiti generali per guanti; EN 421 Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva. Nel settore edile le classi che interessano sono principalmente quella dei guanti di protezione contro i rischi meccanici (EN 388) e quella dei guanti di protezione contro il calore e fuoco (EN 407). La scheda tecnica del guanto riporta i simboli delle classi di rischio per le quali il guanto è adeguato all'impiego. Per i guanti di protezione contro i rischi meccanici il simbolo è accompagnato da un numero a 4 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare: - primo numero (quattro livelli) indica la resistenza all'abrasione; - secondo numero (cinque livelli) indica la resistenza al taglio; - terzo numero (quattro livelli) indica la resistenza alla lacerazione; - quarto numero (quattro livelli) indica la resistenza alla perforazione. Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova. Per i guanti di protezione contro il calore e fuoco il simbolo è accompagnato da un numero a 6 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare: - primo numero (quattro livelli) indica il comportamento al fuoco; - secondo numero (cinque livelli) indica il calore di contatto; - terzo numero (quattro livelli) indica il calore convettivo; - quarto numero (quattro livelli) indica il calore radiante; - quinto numero (quattro livelli) indica il comportamento per piccole proiezioni di metallo fuso; - sesto numero (quattro livelli) indica il comportamento per grosse proiezioni di metallo fuso. Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova. Il datore di lavoro individua pertanto le caratteristiche del guanto di protezione necessarie affinchè questi siano adeguati ai rischi e valuta e raffronta sulla base delle informazioni a corredo dei prodotti fornite dal fabbricante. Per i rischi meccanici (lavorazione del ferro, uso di seghe, predisposizione banchinaggi e casserature) il datore di lavoro si orienterà verso prodotti che oltre al simbolo EN 388 riportino i quattro numeri dei livelli di prova il più possibile elevati, con assenza di segni "X"o "0". Analogamente per i guanti di protezione contro il fuoco e il calore.
	GUANTI PROTETTIVI OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (Titolo III – Capo II D.Lgs. 81/08) Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di guanti di protezione deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore. Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i guanti di protezione messi a loro disposizione. I guanti protettivi di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

DP040	Utilizzo delle calzature di sicurezza
Rischi	Schiacciamento dei piedi per caduta di carichi pesanti. Punture ai piedi per presenza di chiodi o altri elementi appuntiti.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli infortuni ai piedi nei cantieri avvengono principalmente per schiacciamento da caduta di oggetti pesanti o per punture. Le punture possono portare al tetano in quanto gli elementi metallici che provocano la ferita sono a contatto con il terreno dove il bacillo è più presente. La resistenza meccanica della scarpa rappresenta un efficace mezzo di protezione: le calzature devono essere il più leggere possibili e comode. Per i lavori quotidiani in cantiere le calzature devono essere dotate di puntali e solette in acciaio per proteggere dai pericoli di puntura e schiacciamento secondo norme UNI 615/2-EN345. Nei lavori con presenza di tensione elettrica le calzature dovranno essere in gomma, caucciù o suola dielettrica ed essere esenti da parti metalliche secondo norme EN347.
	CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (Titolo III – Capo II D.Lgs. 81/08) Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore. Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie. Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti. Le calzature di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

DP050	Utilizzo di dispositivi di respirazione per l'apparato respiratorio
Rischi	- Danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri, aerosoli e fumi.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Le mascherine monouso non rappresentano valide protezioni per l'apparato respiratorio, ma possono essere usate solo come coadiuvanti in presenza di particelle grossolane di natura non pericolosa. Per la protezione da polveri o nebbie nocive occorre utilizzare facciali filtranti conformi alle norme europee e riportanti il fattore di protezione nominale FPN, ovvero il rapporto tra la concentrazione del contaminante nell'ambiente e la sua concentrazione all'interno del facciale. I respiratori sono suddivisi in tre classi P1-P2-P3 a seconda della capacità di trattenere le particelle: - i facciali filtranti di classe P1 sono in grado di ridurre fino a 4 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 4 TLV; - i facciali filtranti di classe P2 sono in grado di ridurre fino a 10 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 10 TLV; - i facciali filtranti di classe P3 sono in grado di ridurre fino a 50 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 50 TLV. I facciali filtranti devono essere sostituiti quando si avverte una diminuzione del potere filtrante.
	PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (Titolo III – Capo II D.Lgs. 81/08) Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore. Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie. Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

DP060	Uso degli elmetti di protezione
Rischi	-Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di caduta di oggetti dall'alto. -Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di urti contro ostacoli fissi.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Nei cantieri edili, dove sono presenti fasi lavorative diverse in sovrapposizione risulta obbligatorio l'uso del casco protettivo in ogni momento. I caschi di protezione devono essere prodotti con materiale leggero e robusto: devono presentare all'interno una bardatura interna per limitare la traspirazione. L'uso dell'elmetto protettivo deve essere esteso a tutte le persone che si trovano occasionalmente a transitare nelle zone di lavoro, e pertanto deve essere presente in cantiere un numero sufficiente di caschi a disposizione, oltre a quelli forniti ai lavoratori.
	PROTEZIONE DEL CAPO OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (Titolo III – Capo II D.Lgs. 81/08) Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore. Il casco protettivo rientra tra i DPI di seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

Parte VI SEGNALETICA



Indice

PREMESSA

Di seguito si riporta il testo dell'Allegato I al DM 4/3/2013 (G.U. n. 67 del 21/3/2013)

Allegato I - DM 4/3/2013

Criteri minimi per la posa, il mantenimento e la rimozione della segnaletica di delimitazione e di segnalazione delle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare

1. Premessa

Le fasi di installazione, di disinstallazione e di manutenzione della segnaletica di cantiere, unitamente agli interventi eseguiti in emergenza (ad esempio, per incidenti stradali), costituiscono attività lavorative comportanti un rischio derivante dall'interferenza con il traffico veicolare. In particolare la posa, la rimozione dei coni, dei delineatori flessibili e il tracciamento della segnaletica orizzontale associato costituiscono fasi di lavoro particolarmente delicate per la sicurezza degli operatori.
Il presente allegato contiene i criteri minimi di sicurezza da adottarsi nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare.
Per ogni tratta omogenea vengono redatte, dai soggetti di cui all'articolo 2 del presente decreto, le necessarie rappresentazioni grafico/schematiche dei sistemi segnaletici da adottare per situazioni omogenee, con indicazione della tipologia, della quantità e della posizione dei segnali.
Per la classificazione delle tratte omogenee vengono presi in considerazione almeno i seguenti indicatori (elenco non esaustivo):

- larghezza delle carreggiate;
- numero di corsie per senso di marcia;
- presenza o assenza della corsia di emergenza;
- presenza o assenza della banchina;
- anomalie plano altimetriche;
- presenza o assenza di spartitraffico;
- gallerie;
- opere d'arte (ponti, viadotti, cavalcavia…);
- condizioni note del flusso veicolare.

2. Criteri generali di sicurezza

2.1 Dotazioni delle squadre di intervento

Le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate dall'azione di uno o più operatori che, muniti di bandierina arancio fluorescente, provvedono a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata.
La composizione minima delle squadre è determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità.
Deve, inoltre, essere garantito il coordinamento delle operazioni lavorative supportate, ove richiesto, da presegnalazioni effettuate con bandierina.
La squadra è composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo di cui all'allegato II.
Nel caso di squadra composta da due persone è da intendersi che almeno un operatore debba avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare ed aver completato il percorso formativo di cui all'allegato II.
Per gli interventi su strade di categoria A, B, C, e D, ove il decreto prevede, obbligatoriamente, l'uso di indumenti ad alta visibilità in classe 3, l'equivalenza di tale classe di visibilità può essere assicurata dalla combinazione di indumenti che abbiano uguale o superiore superficie di fluorescenza e retro riflettenza (ad esempio, pantalone classe 2 più gilet di classe 2).

2.2 Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali

In caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione.
Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale).
Nel divieto non rientrano i seguenti casi:

- lavori ed interventi di emergenza (per esempio, incidenti);
- lavori ed interventi aventi carattere di indifferibilità (per esempio, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali) in quanto intesi ad eliminare situazioni di più grave pericolo per la circolazione;

2.3 Gestione operativa degli interventi

La gestione operativa degli interventi consiste nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, dalla presegnalazione di inizio intervento fino alla fine.
La gestione operativa degli interventi è effettuata da un preposto che, ferme restando le previsioni del d.lgs. n. 81/2008, abbia ricevuto una formazione conforme a quanto previsto dall'articolo 3 del presente decreto.
Il preposto per la gestione operativa degli interventi utilizza i mezzi di comunicazione in dotazione (ad esempio, apparecchi ricetrasmittenti) in tutte le fasi che comportano una diversa dislocazione degli operatori lungo il tratto interessato e l'impraticabilità di un adeguato coordinamento a vista.
La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento o tramite centro radio o sala operativa.

2.4. Presegnalazione di inizio intervento

L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato.
In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, oppure una combinazione di questi), al fine di:

- preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori;
- indurre una maggiore prudenza;
- consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti.

I sistemi adottati devono garantire l'efficacia della presegnalazione.

2.5 Sbandieramento

Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento è effettuato facendo oscillare lentamente la bandiera: l'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento.
La presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare.
Nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento sono privilegiati i tratti in rettilineo; vengono evitati stazionamenti:

- in curva;
- immediatamente prima e dopo una galleria;
- all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale.

Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione venga effettuata a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo.
Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono:

- scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare;
- iniziare subito la segnalazione;
- camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento;
- segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione;
- utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori.
Tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati.
In presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli...), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

2.6 Regolamentazione del traffico con movieri

Per la regolamentazione del senso unico alternato o comunque per le fermate temporanee del traffico, quando non è possibile la gestione a vista, possono essere utilizzati sistemi semaforici temporizzati o movieri; in tal ultimo caso gli stessi utilizzano le palette rosso/verde (figura II 403, articolo 42, regolamento codice della strada), e si collocano di norma in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia" (fig. II 384, 385, 386, articolo 31 regolamento codice della strada), avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare.
Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori.
Tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati.
Le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

3. Spostamento a piedi

3.1 Generalità e limitazioni

La presenza degli operatori in transito pedonale viene opportunamente presegnalata come previsto al paragrafo 2.4.
Lo spostamento a piedi su strade e autostrade aperte al traffico veicolare è consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.
Nei casi in cui si rendono necessari spostamenti a piedi, gli stessi devono essere brevi, effettuati in unica fila, lungo il bordo della carreggiata, sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, senza intralcio alla circolazione e sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (flusso in avvicinamento).
Senza un'adeguata e preventiva attività di presegnalazione all'utenza, commisurata alla tipologia di strada o autostrada, non sono consentiti spostamenti di personale a piedi:

- in galleria con o senza corsia di emergenza o banchina o marcia piedi;
- nelle immediate vicinanze degli imbocchi delle gallerie;
- nelle immediate vicinanze delle uscite delle gallerie;
- in curva;
- nelle immediate vicinanza delle uscite dalle curve;
- lungo i tratti o opere d'arte sprovvisti di corsia di emergenza o banchina;
- in condizioni di scarsa visibilità.

- in caso di impossibilità di sosta dell'autoveicolo in prossimità del luogo di intervento.

Gli spostamenti a piedi non sono effettuati in caso di nebbia, precipitazioni nevose, di notte o, comunque, in condizioni che possano gravemente limitare la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, salvo le situazioni di comprovata emergenza, secondo quanto previsto al punto 2.2.

3.2 Spostamento a piedi in presenza di autoveicolo

Nel caso in cui si rendano necessari spostamenti a piedi in maniera coordinata allo spostamento di un autoveicolo, quest'ultimo deve sempre seguire gli addetti mantenendo una distanza tale da preservarli dal rischio di investimento accidentale.

3.3 Spostamenti a piedi in galleria e lungo i viadotti

Il transito pedonale degli operatori in galleria e lungo i viadotti è preventivamente presegnalato tramite sbandieramento e segnaletica temporanea o segnaletica su autoveicoli di servizio dotati di dispositivi supplementari a luce lampeggiante e pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile.
L'attività di sbandieramento è eseguita tramite operatore collocato a valle della segnaletica temporanea o del mezzo di servizio ma opportunamente posizionato prima dell'inizio del viadotto o della galleria ed in modo da essere il meno possibile esposto al traffico veicolare.
Nei trasferimenti a piedi in galleria il primo della fila, se lo spostamento avviene in senso contrario al traffico, o l'ultimo della fila, se avviene nello stesso senso, segnala la presenza di persone in transito mediante l'utilizzo di lampade a luce intermittente gialla.

3.4 Attraversamento a piedi delle carreggiate

Gli attraversamenti devono essere limitati ed effettuati garantendo le migliori condizioni di sicurezza.
Per le strade con almeno due corsie per senso di marcia l'attraversamento è consentito previa valutazione dell'esistenza e della praticabilità di idonee modalità operative alternative dell'attraversamento a garanzia degli operatori.
Nei casi in cui l'attraversamento è consentito vengono adottate le seguenti cautele:

- gli addetti scaricano il segnale e il relativo supporto dal veicolo di servizio e si posizionano fuori dalla striscia continua di margine destro, prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico rimanendo in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata;
- dopo aver atteso il momento più opportuno un solo addetto per volta effettua l'attraversamento, tranne nel caso in cui è previsto il trasporto di cartelli segnaletici di notevoli dimensioni o in altri casi simili (in questo caso i due addetti si dispongono entrambi perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico);
- l'attraversamento avviene in condizioni di massima visibilità, perpendicolarmente alla carreggiata, nel minore tempo possibile, in un'unica soluzione, senza soste intermedie, con margine di sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti (dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso);
- l'attraversamento è effettuato tenendo i cartelli, il dispositivo luminoso e/o i supporti, sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela (nell'attraversamento di rimozione, i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo);
- non è consentito attraversare con più di due sacchetti di appesantimento per volta o con più di un cartello ed un sacchetto contemporaneamente;
- l'operazione di fissaggio del cartello avviene, ove possibile, dall'interno della barriera spartitraffico e comunque evitando di girare le spalle al traffico in arrivo e l'attraversamento di ritorno è eseguito dopo essersi posizionati a monte del cartello appena posato, in attesa del momento opportuno per attraversare;
- in ogni caso, e soprattutto lungo i tratti a visibilità ridotta (ad esempio, in presenza di dossi o curve), l'attraversamento è preavvisato da adeguata presegnalazione (pannelli a messaggio variabile, ove possibile, dispositivi lampeggianti supplementari, sbandieramento o una combinazione di questi).

Nei casi in cui l'attraversamento è consentito, nelle strade con una corsia per senso di marcia ad elevata intensità di traffico, vengono adottate le seguenti cautele:

- informare l'utenza veicolare mediante l'inserimento dell'evento sui panelli a messaggio variabile in itinere se presenti lungo la tratta stradale;
- posizionare in sicurezza il veicolo di servizio a circa 50 metri prima del punto di attraversamento (sulla corsia di emergenza, sulla banchina o sulla prima piazzola utile);
- attivare i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed i pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile in dotazione al veicolo;
- segnalare le operazioni mediante "sbandieramento" eseguito da un operatore dislocato almeno 100 metri prima del veicolo di servizio.

4. Veicoli operativi

4.1 Modalità di sosta o di fermata del veicolo

La sosta, o anche la sola fermata, costituisce un elevato fattore di rischio sia per l'utenza che per gli operatori e sono consentite unicamente per eseguire le operazioni di posa in opera delle segnaletiche temporanee, verifiche e controlli di rapida esecuzione e per la segnalazione di pericolo all'utenza (ad esempio, incidenti, rimozione di ostacoli, soccorso dei veicoli in avaria).
La sosta avviene comunque in zone con ampia visibilità, distanti da dossi, da curve, dall'ingresso di gallerie o immediatamente dopo l'uscita da una galleria.
Durante le soste il conducente e gli addetti non possono rimanere all'interno del mezzo se non per effettive esigenze tecnico-operative.
Nelle ipotesi di cui al primo capoverso, la sosta è consentita nel rispetto di una o più delle seguenti condizioni:

- la presenza di una banchina;
- la presenza della corsia di emergenza;
- la presenza di piazzole di sosta;
- all'interno di zone di lavoro opportunamente delimitate;
- in prossimità o sullo spartitraffico, per le strade con almeno due corsie per senso di marcia, quando nel tratto sono disponibili uno spazio o un varco che possono garantire migliori condizioni di sicurezza rispetto al margine destro.

Per le strade prive di banchina o di corsie di emergenza la sosta o la fermata per effettuare le operazioni di cui al primo capoverso deve avvenire con una opportuna presegnalazione all'utenza, realizzata mediante uno o più veicoli opportunamente attrezzati.
Quanto sopra non si applica nei casi di comprovata emergenza, di cui al successivo punto 6.
Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente osserva, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente mantenendo costantemente in azione i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione.
A seguito della fermata, nelle operazioni di discesa o salita di persone da un veicolo, nel carico o scarico di materiale, nell'apertura di portiere, ribaltamento di sponde, di norma e fatte salve particolari situazioni di emergenza, è evitata ogni possibile occupazione della parte di carreggiata aperta al traffico.
Le soste necessarie per l'esecuzione delle operazioni di installazione e rimozione della segnaletica sono supportate da "sbandieramenti" effettuati a non meno di 100 metri dal veicolo o comunque ad una distanza, determinata in funzione della categoria di strada, che consenta con un buon anticipo l'avvistamento del veicolo da parte dell'utenza veicolare.
Durante le soste il conducente posiziona l'autoveicolo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, sterza le ruote verso il bordo esterno della carreggiata e consente la salita e la discesa degli operatori esclusivamente dal lato non esposto al traffico veicolare.

4.2 Fermata e sosta del veicolo in galleria

Tranne che per i casi esplicitamente e diversamente disciplinati o per situazioni di emergenza, non è consentita la sosta all'interno delle gallerie se non all'interno di piazzole di sosta, corsie di emergenza o delimitazioni di cantieri.
Per l'effettuazione in sicurezza di una fermata programmata di un veicolo di servizio all'interno di una galleria sprovvista di corsia di emergenza (ad esempio, per eseguire un'ispezione) si deve:
− informare l'utenza veicolare mediante l'inserimento dell'evento sui pannelli a messaggio variabile in itinere, se presenti lungo il tronco ed all'interno della galleria;
− posizionare prima dell'imbocco della galleria un ulteriore veicolo che abbia attivato i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed i pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile;
− segnalare l'evento al traffico in arrivo mediante "sbandieramenti".

4.3 Discesa dal veicolo

La discesa dai veicoli di servizio avviene prioritariamente dal lato destro, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare.
La discesa dal lato sinistro può essere consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscono l'apertura delle portiere dal lato destro, ovvero al conducente, e dopo che il mezzo sia stato parcheggiato in modo tale che l'apertura della portiera invada il meno possibile la carreggiata aperta al traffico.
Nel caso di uscita dal lato sinistro gli operatori, mantenendo lo sguardo rivolto al traffico, devono limitare il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico e, per le strade in cui è presente, evitano di sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza.
Nel caso di soste prolungate, a seconda della categoria di strada, il conducente e gli addetti rimangono il meno possibile all'interno dell'autoveicolo o nelle sue immediate vicinanze.

4.4 Ripresa della marcia con l'autoveicolo

Prima di riprendere la marcia il conducente dà obbligatoriamente la precedenza ai veicoli sopraggiungenti, segnalando le sue intenzioni con gli indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi lampeggianti di segnalazione che vengono spenti una volta inseriti nel normale flusso veicolare.
Per le strade aventi almeno due corsie per senso di marcia, se la zona di sosta da cui si riprende la marcia è una zona di lavoro situata sulla sinistra della carreggiata (corsia di sorpasso), il conducente prima si accerta che nessun altro veicolo sopraggiunga, successivamente si porta gradualmente sulla corsia di marcia normale, segnalando le sue intenzioni con gli indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi lampeggianti di segnalazione che vengono spenti una volta inseriti nel normale flusso veicolare.

4.5 Marcia e manovre in corsia di emergenza o banchina

Le fermate, la marcia e qualsiasi manovra sulla corsia di emergenza o sulla banchine sono effettuate a velocità moderata previa attivazione dei dispositivi di segnalazione supplementari.
Tutte le manovre sono eseguite in modo tale da generare il minimo ingombro possibile e, in corsia di emergenza, esclusivamente all'interno della striscia continua e per limitate percorrenze.
Eventuali manovre che possano ingenerare reazioni di allarme da parte dell'utenza sono presegnalate mediante opportuni "sbandieramenti".
Nel caso in cui la marcia sulla corsia di emergenza avvenga in presenza di veicoli in coda, si deve prestare particolare attenzione alla eventuale presenza di pedoni discesi dai veicoli in coda e ad eventuali veicoli che si immettono sulla corsia di emergenza.

5. Entrata ed uscita dal cantiere

Le manovre di accesso ed uscita dai cantieri situati lungo le tratte stradali sono consentite solo per effettive esigenze di servizio, al personale autorizzato e previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico veicolare.

5.1 Strade con una corsia per senso di marcia

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere il conducente, nella fase di avvicinamento al raccordo obliquo, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro. Successivamente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina quando presenti.
L'entrata in area di cantiere avviene di norma in corrispondenza del limite destro della testata (raccordo obliquo) e nei casi in cui ciò non dovesse essere possibile viene effettuata in un punto del tratto delimitato previa segnalazione all'utenza della manovra mediante l'utilizzo dei dispositivi luminosi supplementari e di direzione.
Nel caso di mezzi d'opera e soprattutto quando la manovra comporta una temporanea occupazione delle carreggiate aperte al traffico, sia in entrata che in uscita, si utilizzano opportuni provvedimenti di regolamentazione del traffico (ad esempio, senso unico alternato a vista, senso unico alternato con semafori).
Per l'uscita dalle aree di cantiere, a seconda della tipologia di intervento ed in funzione degli spazi di manovra disponibili, le manovre di uscita dalla zona di lavoro con immissione nella corrente di traffico vengono di norma effettuate in corrispondenza della fine della zona di intervento, a partire dal limite destro della corsia di emergenza o della banchina, se presenti, previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro ed in assenza di traffico sopraggiungente a cui viene data sempre la precedenza.
Nel caso di cantieri non transitabili, l'uscita dalla zona di lavoro avviene lungo il tratto delimitato adiacente la carreggiata aperta al traffico, mediante immissione diretta nella corrente di traffico previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro.
In quest'ultimo caso la manovra avviene nel rispetto del sistema di regolamentazione del traffico adottata (ad esempio, senso unico alternato a vista, senso unico alternato con semafori), in assenza di traffico sopraggiungente a cui sarà data sempre la precedenza.

5.2 Strade con più corsie per senso di marcia

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere, nel caso di una chiusura della corsia di marcia il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro.
Successivamente il conducente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina, quando presenti, ed entra in area di cantiere portandosi al di là della testata.
Per le manovre di uscita il conducente si porta sul margine destro della carreggiata ed esce dall'area di cantiere percorrendo la corsia di emergenza o la banchina, quando presenti, fino a quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia, previa segnalazione della manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro.
La medesima procedura viene adottata per l'entrata e uscita da un cantiere che occupa l'intera carreggiata transitabile.
Nel caso in cui non sia presente la corsia di emergenza oppure sia tale da non permettere l'entrata nell'area di cantiere dalla destra della testata, la procedura da seguire è quella descritta per il cantiere di chiusura della corsia di sorpasso.
Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata dalle aree di cantiere, nel caso di una chiusura della corsia di sorpasso il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata azionerà i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed il lampeggiatore di direzione sinistro e, sorvegliando costantemente il traffico sopraggiungente, porta il veicolo al di là della testata.
Per le manovre di uscita il conducente, accertandosi che nessun veicolo sopraggiunga dal retro, sull'adiacente corsia di marcia (o centrale, nel caso di sezione a 3 corsie per senso di marcia), avanza con il veicolo sulla stessa corsia di sorpasso fin quando l'assenza di traffico sopraggiungente consenta di immettersi sulla normale corsia di marcia o centrale, segnalando comunque la manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e con l'indicatore di direzione destro.
Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata ed uscita dalle aree di cantiere, nel caso di deviazione del traffico con scambio di carreggiata e con cantiere non transitabile, il conducente, nella fase di avvicinamento alla testata che precede lo scambio, o alla prima testata nel caso di più di due corsie per senso di marcia, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro e porta il veicolo sulla corsia di emergenza o sulla banchina (se presenti).
Percorrendo la corsia di emergenza o la banchina si porta al di là della testata entrando con la massima cautela nell'area di cantiere.
A causa della non transitabilità della zona di cantiere, per effettuare in sicurezza l'uscita dalle aree di cantiere il conducente si porta sul margine destro della corsia di emergenza o della banchina che percorre in retromarcia fino a portarsi oltre la prima riduzione del traffico (il primo raccordo obliquo che incontra l'utenza veicolare).
Da questa posizione il conducente, previa segnalazione della manovra con attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro, in assenza di traffico sopraggiungente, si immette sulla corsia aperta al traffico e prosegue incanalandosi verso la deviazione.
Per l'effettuazione in sicurezza della manovre di entrata all'interno di aree di cantiere segnalate con cantieri mobili, il conducente, previa segnalazione della manovra con i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione, esegue l'entrata nell'area di cantiere collocandosi dopo l'ultimo segnale mobile di protezione (fig. II 401, articolo 39, regolamento codice della strada).
Le manovre in uscita da un cantiere mobile vengono eseguite in assenza di traffico sopraggiungente e previa attivazione dei i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e degli indicatori di direzione.

6 Situazioni di emergenza

6.1 Principi generali di intervento

Le situazioni di emergenza a cui si fa riferimento (ad esempio, incidenti stradali, eventi di natura meteorologica, ostacoli che si frappongono improvvisamente sulla carreggiata) sono situazioni di pericolo per l'utenza stradale che, comparendo bruscamente, impongono la messa in atto di procedure di segnalazione di emergenza eseguite in condizioni di criticità non essendo sempre possibile prevedere e programmare le risorse umane e tecnologiche necessarie per fronteggiare l'evento.
Tra gli interventi di emergenza possono essere compresi anche quelli messi in atto dagli operatori per assistere l'utenza veicolare in presenza di anomalie rispetto alla normale circolazione stradale.
I criteri generali di comportamento che seguono saranno attuati esclusivamente nel periodo transitorio, cioè da quando si viene a conoscenza dell'insorgere della situazione anomala, fino a quando non siano stati adottati, dai competenti organismi, i provvedimenti necessari per la rimozione definitiva del pericolo.
Le indicazioni che vengono fornite non possono essere considerate esaustive rispetto a tutte le possibili situazioni di emergenza di fronte alle quali si può trovare chi opera in esposizione al traffico.
Tuttavia l'applicazione dei principi di base e dei criteri generali di sicurezza qui riportati, con gli opportuni adattamenti alle situazioni contingenti, costituiscono sicuramente una buona regola operativa per affrontare l'emergenza tutelando la propria e l'altrui incolumità.
In situazioni di emergenza il segnalamento è costituito da veicoli d'intervento muniti di dispositivi luminosi supplementari lampeggianti o di pannello di passaggio obbligatorio o di pannelli a messaggio variabile, o una combinazione di tali sistemi.
Gli interventi di emergenza devono essere preceduti da un adeguato presegnalamento.
Il segnalamento d'urgenza è successivamente sostituito rapidamente, se il pericolo persiste, da un sistema segnaletico più complesso, secondo i dettami del decreto 10 luglio 2002.

6.2 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di un solo operatore

Riscontrata una situazione anomala l'operatore provvede a:

- rallentare l'andatura del veicolo di servizio, predisponendosi alle operazioni di emergenza, azionando i dispositivi supplementari a luce lampeggiante (ed il pannello a messaggio variabile, se il veicolo ne è dotato);
- posizionare il veicolo in posizione visibile agli utenti in arrivo, il più possibile sulla destra, per quanto possibile con netto anticipo rispetto all'ostacolo e, comunque, in modo da non costituire un fattore di rischio per gli utenti;
- dare informazione della situazione visibile alla propria struttura secondo le proprie procedure operative;
- scendere, di norma, dal veicolo di servizio, collocandosi in posizione di sicurezza sul margine destro della carreggiata;
- preavvisare gli utenti del pericolo con i veicoli in dotazione;
- evitare di accedere alle corsie di transito per fare segnalazioni, o farle in modo improvviso e concitato con il rischio di indurre i guidatori dei veicoli sopraggiungenti ad effettuare manovre brusche e precipitose;
- proseguire nella segnalazione in attesa di ricevere istruzioni e/o informazioni da parte della propria organizzazione e dell'eventuale arrivo in sito dei servizi attivati e dei soccorsi.

6.3 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di due operatori

Riscontrata una situazione anomala, gli operatori articolano l'intervento nel seguente modo:

- un operatore attua, nell'ordine, tutte le operazioni di cui al precedente punto (rilevazione di una situazione di emergenza da parte di un solo operatore);
- l'altro operatore, invece, si reca, adottando le opportune precauzioni sul posto del sinistro o dell'ostacolo (senza esporsi inutilmente al traffico sopraggiungente), verificando brevemente la situazione in atto e tranquillizzando, in caso di incidente, gli eventuali bisognosi di soccorso. Fornisce, inoltre, le informazioni al centro radio o sala operativa, quando presenti, o al proprio preposto per ricevere le istruzioni del caso da parte dei superiori.

6.4 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di tre o più operatori

Riscontrata una situazione anomala, due di questi operatori opportunamente intervallati tra loro, provvedono ad effettuare la presegnalazione del pericolo all'utenza adottando le procedure e le precauzioni indicate nel punto 6.2, mentre gli altri adottano le procedure e le precauzioni indicate nel punto 6.3.

6.5 Rimozione di ostacoli dalla carreggiata

La rimozione degli ostacoli dalla carreggiata da parte degli operatori richiede la massima attenzione per la salvaguardia della propria incolumità.
Prima di eseguire qualsiasi operazione si deve informare la propria organizzazione della situazione oggettivamente riscontrata la quale provvede ad avvisare l'utenza, ove possibile, tramite i pannelli a messaggio variabile in itinere.
Se l'ostacolo si trova in una zona prospiciente o in prossimità di piazzole di sosta, parcheggi e aree di servizio, l'intervento può essere effettuato fermando, comunque, l'autoveicolo in anticipo rispetto alla zona in cui si trova l'ostacolo.
Dopo aver azionato i dispositivi luminosi lampeggianti in dotazione al veicolo, si procede, adottando le necessarie precauzioni, ove è possibile intervenire per rimuovere l'ostacolo in condizioni di sicurezza nei riguardi dei veicoli in arrivo.
Quando l'ostacolo si trovi in una zona ove sia pericoloso fermare il veicolo, l'intervento può essere eseguito con le seguenti modalità: fermato l'autoveicolo in posizione di sicurezza e dopo aver attivato i dispositivi luminosi lampeggianti in dotazione al veicolo, percorrendo a piedi la banchina laterale, si raggiunge il luogo indicato per la segnalazione dell'ostacolo all'utenza mediante sbandieramento e la sua successiva rimozione.
La rimozione dell'ostacolo avviene, nel rispetto dei principi di presegnalamento, solo se la sua posizione sia compatibile con le limitazioni indicate nei paragrafi 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 per l'attraversamento delle carreggiate e per gli spostamenti a piedi.
Per la rimozione di materiali di dimensioni notevoli, sia di peso che in volume, non compatibile con la movimentazione manuale dei carichi, oppure ubicati in una zona che non ne consente la rimozione in condizioni di sicurezza, si richiede il supporto di ulteriori veicoli, di risorse umane o delle Forze dell'ordine. centro radio o sala operativa, quando presenti, o al proprio preposto per ricevere le istruzioni del caso da parte dei superiori.

6.6 Segnalazione di intervento in galleria in situazioni di emergenza

Riscontrata una situazione anomala in galleria gli operatori provvedono ad informare preventivamente la propria organizzazione in modo da consentire l'inserimento dell'evento, ove possibile, sui pannelli a messaggio variabile in itinere e sui semafori agli imbocchi o in galleria.
Un operatore posizionato fuori dalla galleria, nel punto di maggiore visibilità, provvede alla segnalazione al traffico in arrivo, mediante sbandieramento.
In funzione della lunghezza della galleria e del punto in cui è stata riscontrata la situazione anomala, un ulteriore operatore, posizionato a non meno di 150 metri di distanza dall'evento, può provvedere alla segnalazione al traffico in arrivo, mediante sbandieramento all'interno della galleria.
Il veicolo di servizio, previa attivazione dei dispositivi luminosi di sicurezza e del pannello a messaggio variabile, se in dotazione, è posizionato ad almeno 50 metri dall'area dove è presente l'evento.
In funzione della durata della situazione di emergenza, dopo aver attivato gli eventuali soccorsi e le eventuali squadre di supporto, si procede alla segnalazione ed alla delimitazione della zona dell'evento mediante l'utilizzo di segnaletica alleggerita o segnaletica standard per il segnalamento temporaneo.

6.7 Segnalazione di interventi all'interno di gallerie con una corsia per senso di marcia

Gli interventi all'interno di gallerie con una corsia per senso di marcia, con o senza la presenza di corsie di emergenza o banchina o di marciapiede, costituiscono una particolare criticità, ad elevato rischio per operatori ed utenza, a causa dei limitati spazi di manovra comportanti una pericolosa ed elevata prossimità tra le aree di intervento e le carreggiate aperte al traffico, con ridotta possibilità di fuga in caso di bruschi eventi imprevisti.
Pertanto i principi di ordine generale da applicare per l'esecuzione in sicurezza di interventi all'interno di questo tipo di gallerie, saranno:

1. utilizzo privilegiato delle ore notturne;
2. inserimento dell'evento sui pannelli a messaggio variabile presenti in itinere ed all'interno della galleria (misura da adottare sempre qualunque sia la soluzione operativa adottata);
3. chiusura di una corsia con segnalamento all'utenza mediante apposizione di segnaletica di preavviso e di testata di riduzione fuori galleria, nonché apposizione di segnaletica complementare per la delimitazione longitudinale e veicolo di servizio, a protezione della zona operativa, dotato di segnale posteriore di direzione obbligatoria (articolo 38, regolamento codice della strada) oltre ai dispositivi luminosi supplementari ed al pannello a messaggio variabile;
4. chiusura di entrambe le corsie nel caso di interventi che comportano il posizionamento di persone e veicoli nelle parti centrali della piattaforma;
5. regolamentazione del traffico a senso unico alternato mediante semafori (collocati fuori della galleria) con chiusura di una carreggiata e segnalamento come nel punto 3; questa soluzione può essere adottata nel caso di gallerie in rettilineo, di limitata lunghezza (al massimo 300 metri) che consentano all'utente di verificare anche a vista il via libera, oppure nel caso in cui si adotti un sistema di controllo dell'impianto semaforico in grado di verificare l'assenza di veicoli in transito all'interno della galleria prima di dare il via libera.

Nel caso in cui la tratta stradale e la galleria non dovessero essere dotate di pannelli a messaggio variabile, l'evento è comunque segnalato all'utenza mediante cartello segnaletico e veicolo di servizio dotato di pannello a messaggio variabile posizionato all'esterno della galleria e dall'interno, sulla prima piazzola utile rispetto all'area operativa, comunque ad una distanza non inferiore a 150 metri.
Nel caso di attività mobili il veicolo di servizio di segnalazione si sposta in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori.

7. Segnalazione e delimitazione di cantieri fissi

7.1 Generalità

Con riferimento al decreto ministeriale 10 luglio 2002 un cantiere è detto fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata.
Ogni cantiere deve essere preventivamente autorizzato; l'inizio delle attività di installazione deve essere opportunamente comunicato ai centri di controllo competenti per il territorio ove presenti nell'organizzazione del gestore.
Gli schemi segnaletici temporanei per la segnalazione dei cantieri programmati sono illustrati nelle tavole allegate al decreto ministeriale 10 luglio 2002.
Il segnalamento comporta una segnaletica di avvicinamento, una segnaletica di posizione, una segnaletica di fine prescrizione.
Tutte le fasi di messa in opera del cantiere devono essere adeguate alla tipologia di schema segnaletico e alla sezione stradale.
La segnaletica di preavviso su svincoli e intersezione interferenti con le aree di cantiere deve essere installata prima della corrispondente segnaletica sull'asse principale.
Gli elementi di cui tenere conto sono: tipo di strada e caratteristiche geometriche (ad esempio, numero di corsie per senso di marcia, presenza o meno di corsia di emergenza), visibilità legata agli elementi geometrici della strada (ad esempio, andamento plano-altimetrico, opere d'arte, barriere di sicurezza).
Per quanto riguarda la sosta in prossimità dell'area da cantierizzare e la presegnalazione, si rimanda a quanto previsto ai punti 2.4 (presegnalazione di inizio intervento) e 4 (veicoli operativi).

7.2 Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo

In questa fase è necessario scaricare la segnaletica fermando l'autoveicolo secondo i criteri riportati al punto 4 (veicoli operativi).
I segnali devono essere prelevati uno alla volta dal lato non esposto al traffico dell'autoveicolo, ovvero dal retro, senza invadere le corsie di marcia.

7.3 Trasporto manuale della segnaletica

I cartelli devono essere movimentati uno per volta, afferrati con entrambe le mani guardando costantemente il traffico sopraggiungente e mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.
In caso di trasporto di cartelli di grandi dimensioni, l'attività deve essere svolta da due persone.
L'attraversamento a piedi della carreggiata per il posizionamento della segnaletica deve essere effettuato con le modalità descritte al punto 3.4.

7.4 Installazione della segnaletica

I segnali vengono messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano: prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione e infine quella di fine prescrizione, assicurandosi durante la posa che ogni cartello sia perfettamente visibile.
La segnaletica è posata in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti.
La segnaletica su cavalletto deve essere adeguatamente zavorrata.
Lo sbarramento obliquo del cantiere (testata) deve essere preventivamente localizzato con precisione e posizionato in corrispondenza di tratti di strada rettilinei e comunque in punti ove ne sia consentito l'agevole avvistamento a distanza da parte degli utenti.
I segnali della testata di chiusura devono essere installati seguendo le seguenti istruzioni:

- agevolare la posa dei cartelli con l'ausilio di un'adeguata presegnalazione;
- assicurarsi che il traffico sopraggiungente permetta il posizionamento del cartello e il successivo rientro;
- posare preferibilmente un cartello per volta;
- posare per primo il cartello più vicino alla corsia di emergenza o alla banchina, (in caso di chiusura della corsia di marcia) o allo spartitraffico (in caso di chiusura della corsia di sorpasso su strade con almeno due corsie per senso di marcia);
- non lavorare mai con le spalle rivolte al traffico;
- non sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze delle testate.

L'installazione dei coni o delineatori flessibili avviene successivamente alla messa in opera della segnaletica di avvicinamento e della testata di chiusura corsia, quindi in un'area già interdetta al transito dei veicoli (area di cantiere).
Nel caso in cui sia necessario eseguire la segnaletica orizzontale di cantiere successivamente alla installazione della testata o comunque dover intervenire in prossimità della testata è necessario riattivare le procedure di cui al punto 2.4.

7.5 Rimozione della segnaletica per fine lavori

La segnaletica temporanea deve essere rimossa, od oscurata, non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento.
La rimozione avviene, in generale, nell'ordine inverso alle operazioni della posa in opera.
Spostandosi con l'autoveicolo all'interno del cantiere delimitato dalla segnaletica, gli operatori procedono a ritroso, raccogliendo tutta la segnaletica che incontrano fino alla testata di chiusura e posizionandola sul veicolo.
Il completamento della rimozione della testata e della segnaletica rimanente avviene con il veicolo posizionato in corsia di emergenza, quando presente, partendo da una distanza opportuna dalla testata, oppure, in assenza della corsia di emergenza, direttamente dalla corsia interessata dalla chiusura, preceduto da opportuna presegnalazione.
La rimozione della segnaletica dei cantieri che interessano strade con una sola corsia per senso di marcia avviene con gli stessi criteri, per entrambi i sensi di marcia, dando priorità al senso di marcia interessato dal cantiere.
Gli eventuali attraversamenti della carreggiata vengono effettuati con le modalità già descritte al punto 3.4.

7.6 Segnalazione e delimitazione dei cantieri mobili

Con riferimento al decreto ministeriale 10 luglio 2002 si definisce “cantiere mobile” un cantiere caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora.
Il cantiere mobile viene utilizzato nell’ambito degli indirizzi e degli schemi previsti dal disciplinare tecnico (ossia, di norma, in presenza di due corsie per senso di marcia, anche se prive di corsie di emergenza e sulle strade di tipo C, E ed F con attività di un solo veicolo operativo, in condizioni di traffico modesto, purché lo spazio residuo consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi senza apprezzabile disagio).
Per la segnaletica dei cantieri mobili è previsto l’impiego di veicoli opportunamente attrezzati. I principi di segnalamento sono gli stessi dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione.
I sistemi si differenziano a seconda della tipologia di strada, delle corsie di marcia interessate e della tipologia di intervento.
Nelle fasi non operative i segnali devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.

Allegato II - DM 4/3/2013

Schema di corsi di formazione per preposti e lavoratori, addetti alle attività' di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgano in presenza di traffico veicolare

1. Premessa

Il presente allegato individua i soggetti formatori, i contenuti, la durata nonché gli indirizzi e i requisiti minimi di validità della formazione per preposti e lavoratori addetti alle attività' di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgano in presenza di traffico veicolare.
La partecipazione ai suddetti corsi, secondo quanto disposto dall'articolo 37 del d.lgs. n. 81/2008, deve avvenire in orario di lavoro e non può comportare oneri economici per i lavoratori.
La formazione di seguito prevista, essendo formazione specifica, non è sostitutiva della formazione obbligatoria spettante comunque a tutti i lavoratori e realizzata ai sensi dell'articolo 37 del d.lgs. n. 81/2008. Tale formazione deve, pertanto considerarsi integrativa della formazione prevista dall'accordo Stato-Regioni di cui all'articolo 37, comma 2, del d.lgs. n. 81/2008.
La durata ed i contenuti della formazione sono da considerarsi minimi.

2. Destinatari dei corsi

I corsi sono diretti a:
- lavoratori adibiti all'installazione ed alla rimozione della segnaletica di cantieri stradali in presenza di traffico o comunque addetti ad attività in presenza di traffico;
- preposti alle attività di cui all'articolo 1 del presente decreto.

3. Soggetti formatori e sistema di accreditamento

Sono soggetti formatori del corso di formazione e del corso di aggiornamento:
- le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, anche mediante le proprie strutture tecniche operanti nel settore della prevenzione (ad esempio, le aziende sanitarie locali) e della formazione professionale;
- il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, mediante il personale tecnico impegnato in attività del settore della sicurezza sul lavoro;
- l'INAIL;
- le associazioni sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori, nel settore dei lavori edili e di ingegneria civile;
- gli organismi paritetici istituiti nel settore dell'edilizia e dei trasporti;
- le scuole edili;
- il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti;
- il Ministero dell'interno (dipartimento pubblica sicurezza - servizio Polizia stradale, vigili del fuoco);
- gli enti proprietari e le società concessionarie di strade o autostrade;
- i soggetti formatori con esperienza documentata, almeno triennale alla data di entrata in vigore del presente decreto, nella formazione in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro accreditati in conformità al modello di accreditamento definito in ogni Regione e Provincia autonoma ai sensi dell'intesa sancita in data 20 marzo 2008, che si intende, ai fini del presente decreto, valido su tutto il territorio nazionale, e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del 23 gennaio 2009..

Qualora i soggetti di cui sopra intendano avvalersi di soggetti formatori esterni alla propria struttura, questi ultimi devono essere in possesso dei requisiti previsti nei modelli di accreditamento definiti in ogni Regione e Provincia autonoma ai sensi dell'intesa sancita in data 20 marzo 2008, che si intende, ai fini del presente decreto, valido su tutto il territorio nazionale, e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del 23 febbraio 2009.

4. Requisiti dei docenti

Le docenze vengono effettuate, con riferimento ai diversi argomenti, per la parte teorica, dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale con esperienza almeno triennale nel settore stradale, ovvero da personale con esperienza documentata, almeno triennale, nel settore della formazione o nel settore della prevenzione, sicurezza e salute nei cantieri stradali; e per quanto riguarda la parte pratica da personale con esperienza professionale nel campo dell'addestramento pratico, almeno triennale, documentata, nelle tecniche di installazione e rimozione dei sistemi segnaletici adottati per garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione stradale.

5. Organizzazione dei corsi di formazione

In ordine all'organizzazione dei corsi di formazione, occorre garantire:
a) l'individuazione di un responsabile del progetto formativo;
b) la tenuta del registro di presenza dei partecipanti da parte del soggetto che realizza il corso;
c) un numero dei partecipanti per ogni corso massimo di 25 unità;
d) per le attività addestrative pratiche il rapporto istruttore/allievi non deve essere superiore al rapporto di 1 a 6 (almeno 1 docente ogni 6 allievi);
e) che sia ammesso un numero di assenze massimo pari al 10% del monte orario complessivo.

6. Articolazione e contenuti del percorso formativo

Il percorso formativo, differenziato per categoria di strada, è finalizzato all'apprendimento di tecniche operative in presenza di traffico, adeguate ad eseguire in condizioni di sicurezza le attività di:
− installazione del cantiere;
− rimozione del cantiere;
− manovre di entrata ed uscita dal cantiere;
− interventi in emergenza.

6.1 Percorso formativo per gli operatori

Il percorso formativo rivolto agli operatori è strutturato in tre moduli della durata complessiva di 8 ore più una prova di verifica finale:
a) modulo giuridico - normativo della durata di 1 ora;
b) modulo tecnico della durata di 3 ore;
c) prova di verifica intermedia (questionario a risposta multipla da effettuarsi prima del modulo pratico);
d) modulo pratico della durata di 4 ore,
e) Prova di verifica finale (prova pratica).

Modulo	Argomento	Durata
Giuridico normativo	• Cenni sulla legislazione generale di sicurezza in materia di prevenzione infortuni con particolare riferimento ai cantieri temporanei e mobili in presenza di traffico; • Cenni sugli articoli del Codice della Strada e del suo regolamento di attuazione, che disciplinano l'esecuzione di opere, depositi e l'apertura di cantieri sulle strade di ogni classe; • Cenni sull'analisi dei rischi a cui sono esposti i lavoratori in presenza di traffico e di quelli trasmessi agli utenti; • Cenni sulle statistiche degli infortuni e delle violazioni delle norme nei cantieri stradali in presenza di traffico;	1 ora
Tecnico	• Nozioni sulla segnaletica temporanea; • i dispositivi di protezione individuale: indumenti ad alta	3 ore

6.2 percorso formativo per i preposti

Il percorso formativo per i preposti è strutturato in tre moduli della durata complessiva di 12 ore più una prova di verifica finale, secondo la seguente articolazione:
a) modulo giuridico - normativo della durata di 3 ore;
b) modulo tecnico della durata di 5 ore;
c) prova di verifica intermedia (questionario a risposta multipla da effettuarsi prima del modulo pratico);
d) modulo pratico sulla comunicazione e sulla simulazione dell'addestramento della durata di 4 ore;
e) Prova di verifica finale (prova pratica).

Modulo	Argomento	Durata
Giuridico normativo	• legislazione generale di sicurezza in materia di prevenzione infortuni con particolare riferimento ai cantieri temporanei e mobili in presenza di traffico; • articoli del Codice della Strada e del suo regolamento di attuazione, che disciplinano l'esecuzione di opere, depositi e l'apertura di cantieri sulle strade di ogni classe; • analisi dei rischi a cui sono esposti i lavoratori in presenza di traffico e di quelli trasmessi agli utenti; • statistiche degli infortuni e delle violazioni delle norme nei cantieri stradali in presenza di traffico;	3 ore
Tecnico	• Il disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo; • i dispositivi di protezione individuale: indumenti ad alta visibilità; • organizzazione del lavoro in squadra, compiti degli operatori e modalità di comunicazione; • norme operative e comportamentali per l'esecuzione in sicurezza di interventi programmati e di emergenza (vedi allegato I del presente decreto)	5 ore
Pratico	• sulla comunicazione e sulla simulazione dell'addestramento sulle tecniche di installazione e rimozione della segnaletica per cantieri stradali su: o strade di tipo A, B, D (autostrade, strade extraurbane principali, strade urbane di scorrimento); o strade di tipo C, F (strade extraurbane secondarie e locali extraurbane); o strade di tipo E, F (strade urbane di quartiere e locali urbane); • tecniche di intervento mediante "cantieri mobili"; • tecniche di intervento in sicurezza per situazioni di emergenza;	4 ore

7. Sedi della formazione

Data la specificità dell'intervento formativo, le prove pratiche e i relativi addestramenti devono essere effettuati in siti ove possano essere ricreate condizioni operative simili a quelle che si ritrovano sui luoghi di lavoro e che tengano conto della specifica tipologia di corso.

8. Metodologia didattica

Per quanto concerne la metodologia di insegnamento/apprendimento devono essere privilegiate metodologie "attive", che comportano la centralità del discente nel percorso di apprendimento e che:
a) garantiscono un equilibrio tra lezioni frontali, valorizzazione e confronto delle esperienze in aula, nonché lavori di gruppo, nel rispetto del monte ore complessivo e di ciascun modulo, laddove possibile con il supporto di materiali anche multimediali;
b) favoriscono metodologie di apprendimento basate sulla simulazione e risoluzione di problemi specifici;
c) prevedono dimostrazioni e prove pratiche, nonché simulazione di gestione autonoma da parte del discente di situazioni critiche.

9. Valutazione e verifica dell'apprendimento

Al termine dei due moduli teorici si svolge una prima prova di verifica, nella forma di un questionario a risposta multipla. Il superamento della prova, che si intende superata con almeno il 70% delle risposte esatte, consente il passaggio alla seconda parte del corso (parte pratica).
Il mancato superamento della prova, di converso, comporta la ripetizione dei due moduli teorici.
Al termine del modulo pratico ha luogo una prova pratica di verifica finale, consistente in una simulazione in area dedicata dell'installazione e rimozione di cantieri per tipologia di strada.
Il mancato superamento delle prova di verifica finale comporta l'obbligo di ripetere il modulo pratico.
L'esito positivo delle prove di verifica intermedia e finale, unitamente a una presenza pari almeno al 90% del monte ore, consente il rilascio, al termine del percorso formativo, dell'attestato di frequenza con verifica dell'apprendimento.
L'elaborazione di ogni singola prova è competenza del relativo docente, eventualmente supportato dal responsabile del progetto formativo. L'accertamento dell'apprendimento, tramite le varie tipologie di verifiche intermedie e finali, viene effettuato dal responsabile del progetto formativo o da un docente da lui delegato che formula il proprio giudizio in termini di valutazione globale e redige il relativo verbale.
Gli attestati di frequenza e superamento della prova finale vengono rilasciati, sulla base di tali verbali, dai soggetti individuati al punto 2, i quali provvedono alla custodia e archiviazione della documentazione relativamente a ciascun corso.
Le Regioni e Province autonome, in attesa della definizione del sistema nazionale di certificazione delle competenze e riconoscimento dei crediti, si impegnano a riconoscere reciprocamente gli attestati rilasciati.

10. Modulo di aggiornamento

L'aggiornamento della formazione dei lavoratori di cui al punto 2 va garantito, alle condizioni di cui al presente allegato, ogni quattro anni per mezzo di un corso teorico-pratico di durata minima di 3 ore, di cui 1 ora di contenuti tecnico-pratici, in caso di modifiche delle norme tecniche.
I soggetti tenuti allo svolgimento dei corsi di cui al presente allegato che alla data di entrata in vigore del presente regolamento operano già nel settore da almeno 12 mesi, sono esonerati dal corso di formazione di cui al punto 5, essendo tenuti ad effettuare il corso di aggiornamento entro 24 mesi dall'entrata in vigore del presente decreto.

11. Registrazione sul libretto formativo del cittadino

L'attestato di frequenza con verifica dell'apprendimento e la frequenza ai corsi di aggiornamento potranno essere inseriti nella III sezione "Elenco delle certificazioni e attestazioni" del libretto formativo del cittadino, così come definito all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, se concretamente disponibile in quanto attivato nel rispetto delle vigenti disposizioni.

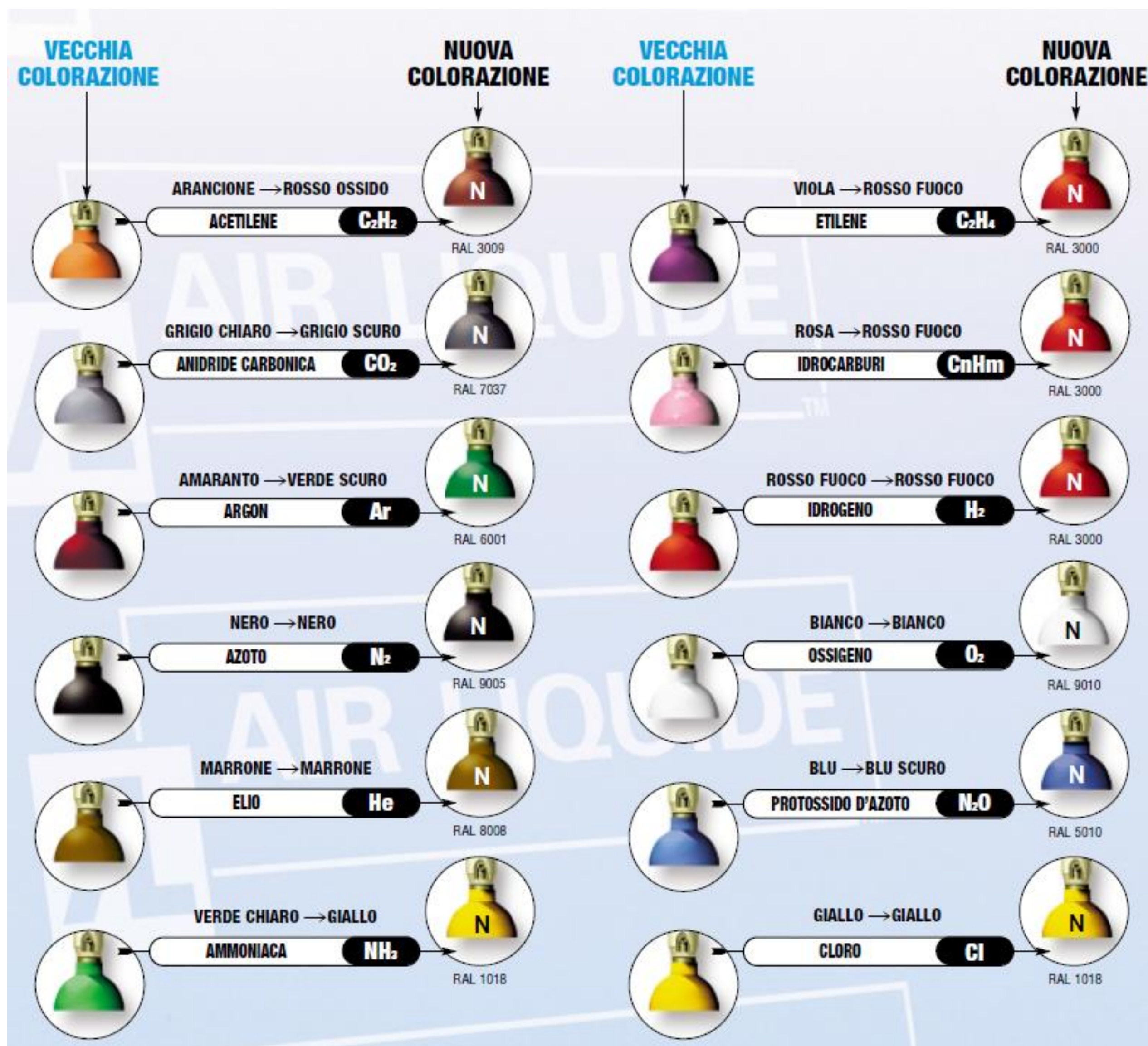
PRINCIPALI CARTELLI SEGNAETICI DI SICUREZZA
DI CUI ALL'ALLEGATO XXV D.LGS. 81/08

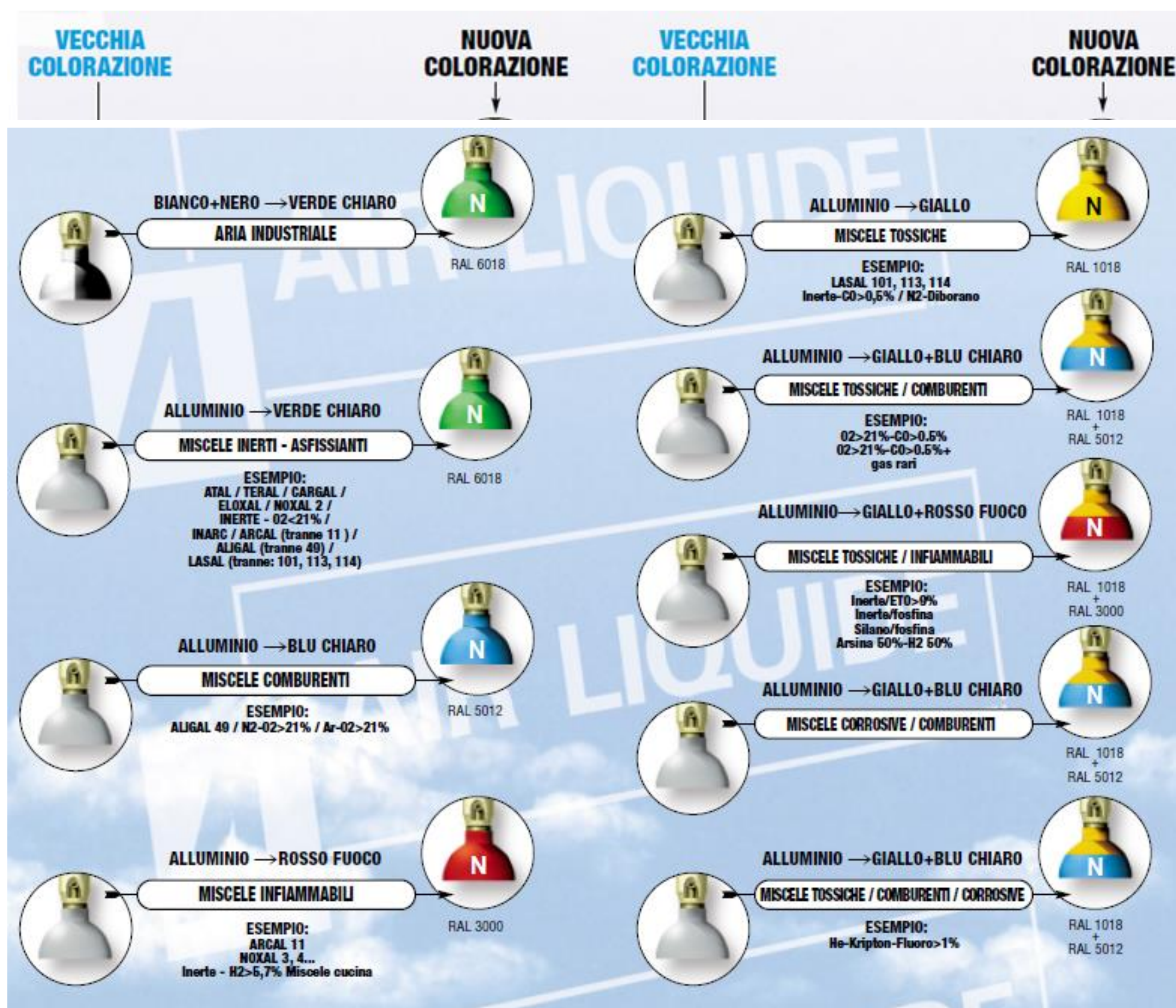
Segnaletica di divieto per un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo	
	Vietato fumare o usare fiamme libere
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate
Segnaletica indicante ulteriori informazioni sulla natura del pericolo	
	Pericolo generico
	Sostanze nocive o irritanti
	Pericolo di inciampo
Segnaletica con indicazioni per l'operazione di salvataggio	
	Telefono per chiamate di soccorso
	Cassetta di Pronto Soccorso
	(Lavaocchi) Lavaggio degli occhi
Segnaletica indicante attrezzature antincendio	
	Estintore
	Telefono per chiamate di soccorso

Segnaletica con Obbligo di indossare un DPI e tenere un comportamento di sicurezza	
	Protezione obbligatoria per gli occhi
	Casco di protezione obbligatoria
	Protezione obbligatoria dell'udito
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie
	Calzature di sicurezza obbligatorie
	Guanti di protezione obbligatoria
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Protezione obbligatoria del corpo
	Protezione obbligatoria del viso
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute

IDENTIFICAZIONE DELLE BOMBOLE TRASPORTABILI PER GAS (CODIFICAZIONE DELLE BOMBOLE)

DECRETO MINISTERO DEI TRASPORTI E NAVIGAZIONE DEL 7/1/1999 E NORMA UNI EN 1089-3




VECCHIA COLORAZIONE
NUOVA COLORAZIONE
VECCHIA COLORAZIONE
NUOVA COLORAZIONE
BIANCO+NERO →VERDE CHIARO
ARIA INDUSTRIALE
RAL 6018
ALLUMINIO →VERDE CHIARO
MISCELE INERTI - ASFISSIANTI
ESEMPIO:
ATAL / TERAL / CARGAL /
ELOXAL / NOXAL 2 /
INERTE - 02<21% /
INARC / ARCAL (tranne 11) /
ALIGAL (tranne 49) /
LASAL (tranne: 101, 113, 114)
RAL 6018
ALLUMINIO →BLU CHIARO
MISCELE COMBURENTI
ESEMPIO:
ALIGAL 49 / N2-02>21% / Ar-02>21%
RAL 5012
ALLUMINIO →ROSSO FUOCO
MISCELE INFIAMMABILI
ESEMPIO:
ARCAL 11
NOXAL 3, 4...
Inerte - H2>5,7% Miscele cucina
RAL 3000
ALLUMINIO →GIALLO
MISCELE TOSSICHE
ESEMPIO:
LASAL 101, 113, 114
Inerte-CO>0,5% / N2-Diborano
RAL 1018
ALLUMINIO →GIALLO+BLU CHIARO
MISCELE TOSSICHE / COMBURENTI
ESEMPIO:
02>21%-CO>0.5%
02>21%-CO>0.5%+
gas rari
RAL 1018 + RAL 5012
ALLUMINIO→GIALLO+ROSSO FUOCO
MISCELE TOSSICHE / INFIAMMABILI
ESEMPIO:
Inerte/ETO>9%
Inerte/fosfina
Silano/fosfina
Arsina 50%-H2 50%
RAL 1018 + RAL 3000
ALLUMINIO →GIALLO+BLU CHIARO
MISCELE CORROSIVE / COMBURENTI
RAL 1018 + RAL 5012
ALLUMINIO →GIALLO+BLU CHIARO
MISCELE TOSSICHE / COMBURENTI / CORROSIVE
ESEMPIO:
He-Kripton-Fluoro>1%
RAL 1018 + RAL 5012

SEGNALI COMUNEMENTE UTILIZZATI PER LA SEGNALETICA TEMPORANEA

TAVOLA 0

Segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea

SEGNALI DI PERICOLO



Figura II 383 Art. 31

LAVORI



Figura II 384 Art. 31

STRETTOIA SIMMETRICA



Figura II 385 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA



Figura II 386 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA



Figura II 387 Art. 31

DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE



Figura II 388 Art. 31

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE



Figura II 389 Art. 31

STRADA DEFORMATA



Figura II 390 Art. 31

MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA



Figura II 391 Art. 31

SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO



Figura II 391/c Art. 31

CORSIE A LARGHEZZA RIDOTTA



Figura II 391/a Art. 31

INCIDENTE

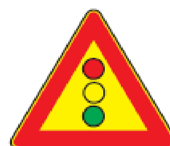


Figura II 404 Art. 42

SEMAFORO



USCITA OBBLIGATORIA

SEGNALI DI PRESCRIZIONE

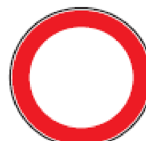


Figura II 46 Art. 116

DIVIETO DI TRANSITO



Figura II 36 Art. 106

DARE PRECEDENZA



Figura II 48 Art. 116

DIVIETO DI SORPASSO



Figura II 37 Art. 107

FERMARSI E DARE PRECEDENZA



Figura II 50 Art. 116

LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ ....Km/h



Figura II 41 Art. 110

DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI



Figura II 52 Art. 117

DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t



Figura II 45 Art. 114

DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI



Figura II 60/a Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t



Figura II 60/b Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A ....TONNELLATE



Figura II 68 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA SUPERIORE A .... TONNELLATE



Figura II 61 Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A MOTORE TRAINANTI UN RIMORCHIO



Figura II 69 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI MASSA PER ASSE SUPERIORE A ....TONNELLATE



Figura II 65 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A .... METRI



Figura II 80/a Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO



Figura II 66 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A .... METRI



Figura II 80/b Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA



Figura II 67 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI, O COMPLESSI DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE A .... METRI

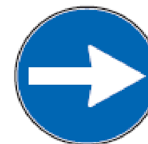


Figura II 80/c Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 80/d Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 80/e Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA



Figura II 80/f Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA



Figura II 81/a Art. 122

DIREZIONI CONSENTITE DESTRA E SINISTRA



Figura II 82/a Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA



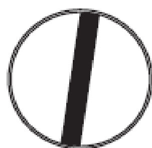
Figura II 82/b Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA



Figura II 83 Art. 122

PASSAGGI CONSENTITI



VIA LIBERA



Figura II 71 Art. 119

FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA'



Figura II 72 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO



Figura II 73 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE

SEGNALI DI INDICAZIONE

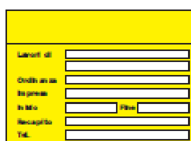


Figura II 382 Art. 30

TABELLA LAVORI



Figura II 405 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 406 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE



Figura II 408 Art. 43

PREAVVISO DI DEVIAZIONE

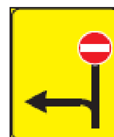


Figura II 408/a Art. 43

PREAVVISO DI INTERSEZIONE

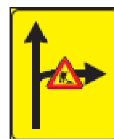


Figura II 408/b Art. 43

PREAVVISO DI INTERSEZIONE



Figura II 407 Art. 43

SEGNALI DI DIREZIONE



Figura II 409/a Art. 43

PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA



Figura II 409/b Art. 43

DIREZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA

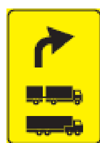


Figura II 410/a Art. 43

PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI CONSIGLIATA



Figura II 410/b Art. 43

DIREZIONE AUTOCARRI CONSIGLIATA

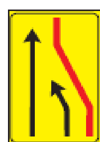


Figura II 411/a Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)

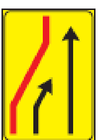


Figura II 411/a Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)

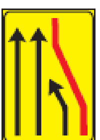


Figura II 411/b Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)



Figura II 411/b Art. 43

SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)



Figura II 411/c Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/f Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/g Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE



Figura II 411/d Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE

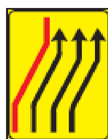


Figura II 411/e Art. 43

SEGNALE DI CORSIE CHIUSE

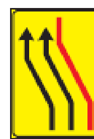


Figura II 412/e Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

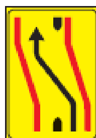


Figura II 412/a Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA

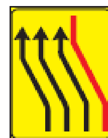


Figura II 412/f Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

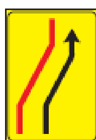


Figura II 412/c Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA

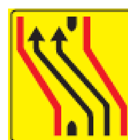


Figura II 413/a Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA

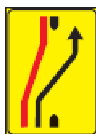


Figura II 412/b Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA



Figura II 413/b Art. 43

SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA

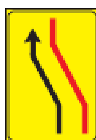


Figura II 412/d Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA



Figura II 413/c Art. 43

SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

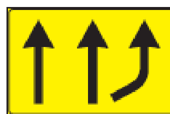


Figura II 344 Art. 135

VARIAZIONE CORSIE DISPONIBILI

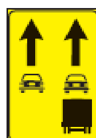


Figura II 414 Art. 43

USO CORSIE DISPONIBILI

SEGNALI PER CANTIERI MOBILI O SU VEICOLI

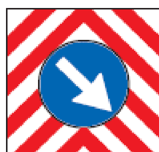


Figura II 398 Art. 38

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
PER VEICOLI OPERATIVI

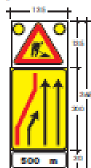


Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale

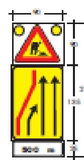


Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura ridotta

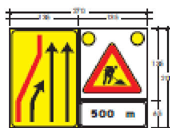


Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura normale

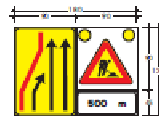


Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE
Misura ridotta

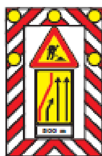


Figura II 400 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO



Figura II 401 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE

SEGNALI COMPLEMENTARI

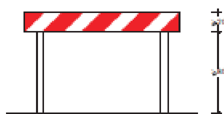


Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE

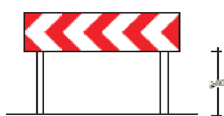


Figura II 393/a Art. 32

BARRIERA DIREZIONALE



Figura II 394 Art. 33

PALETTO DI DELIMITAZIONE

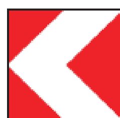


Figura II 395 Art. 33

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA

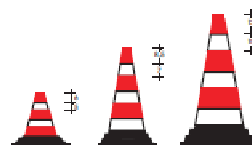


Figura II 396 Art. 34

CONI

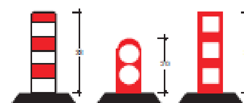


Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI

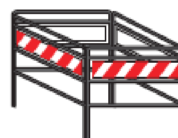


Figura II 402 Art. 40

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

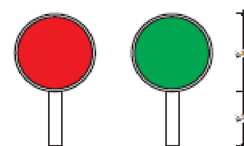


Figura II 403 Art. 42

PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

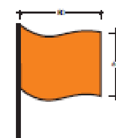


Figura II 403/a Art. 42

BANDIERA

SEGNALI LUMINOSI

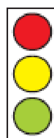


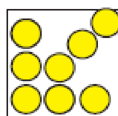
Figura II 449 Art. 159

LANTERNA SEMAFORICA VEICOLARE NORMALE



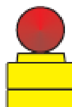
Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

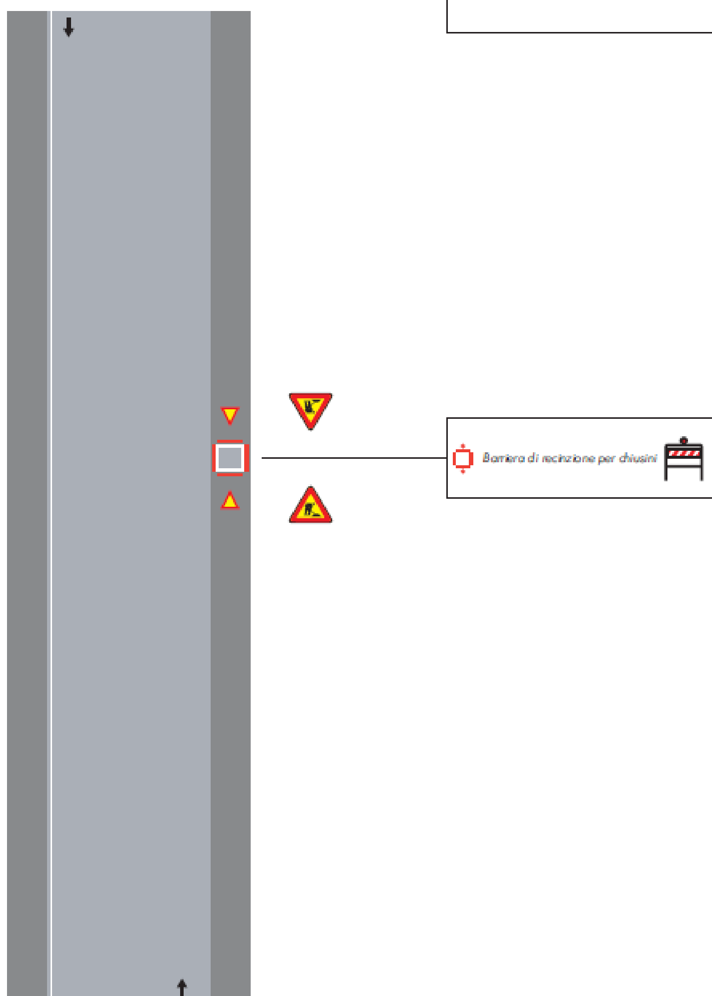
ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO A LUCE ROSSA

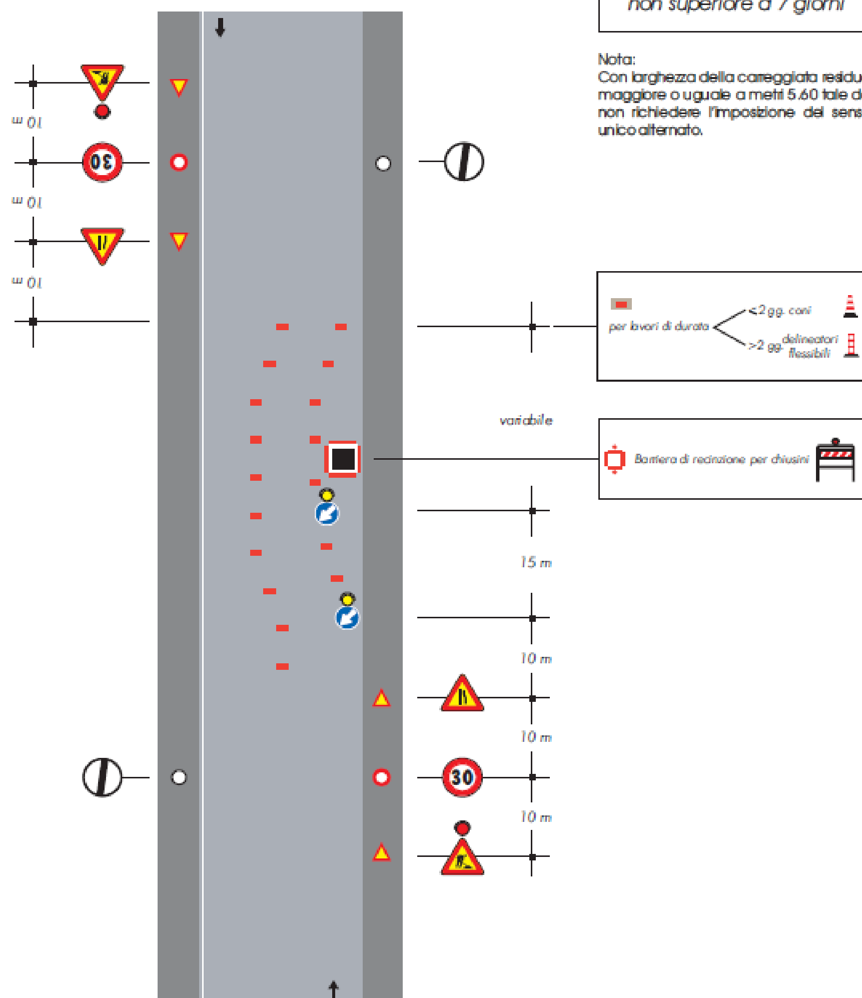
Schemi per strade tipo E ed F urbane

(urbane di quartiere e locali urbane)

TAVOLA 72

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul marciapiede




TAVOLA 73
Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni
Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.
10 m
10 m
10 m
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
variabile
Barriera di recinzione per chiusini
15 m
10 m
10 m
10 m

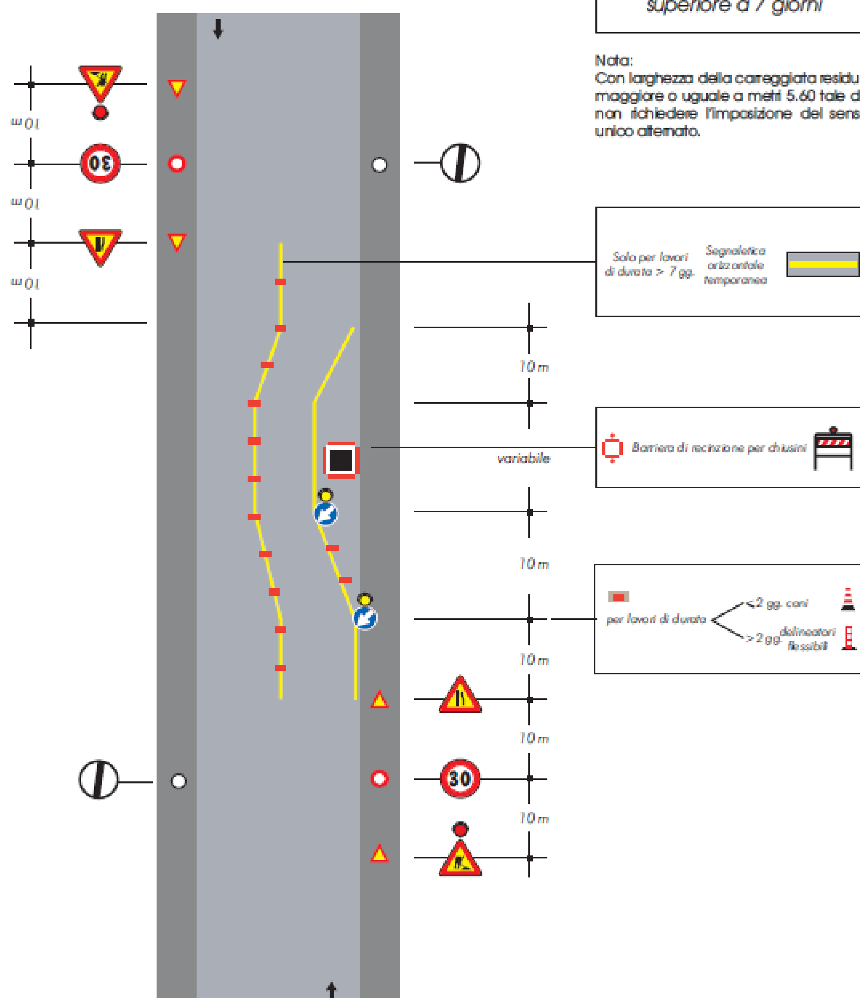

TAVOLA 74
Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a 7 giorni
Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.
10 m
10 m
10 m
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
10 m
variabile
Barriera di recinzione per chiusini
10 m
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg delineatori flessibili
10 m
10 m
10 m

TAVOLA 75

Apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera

10 m

10 m

10 m

10 m

10 m

10 m

10 m

10 m

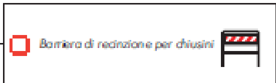
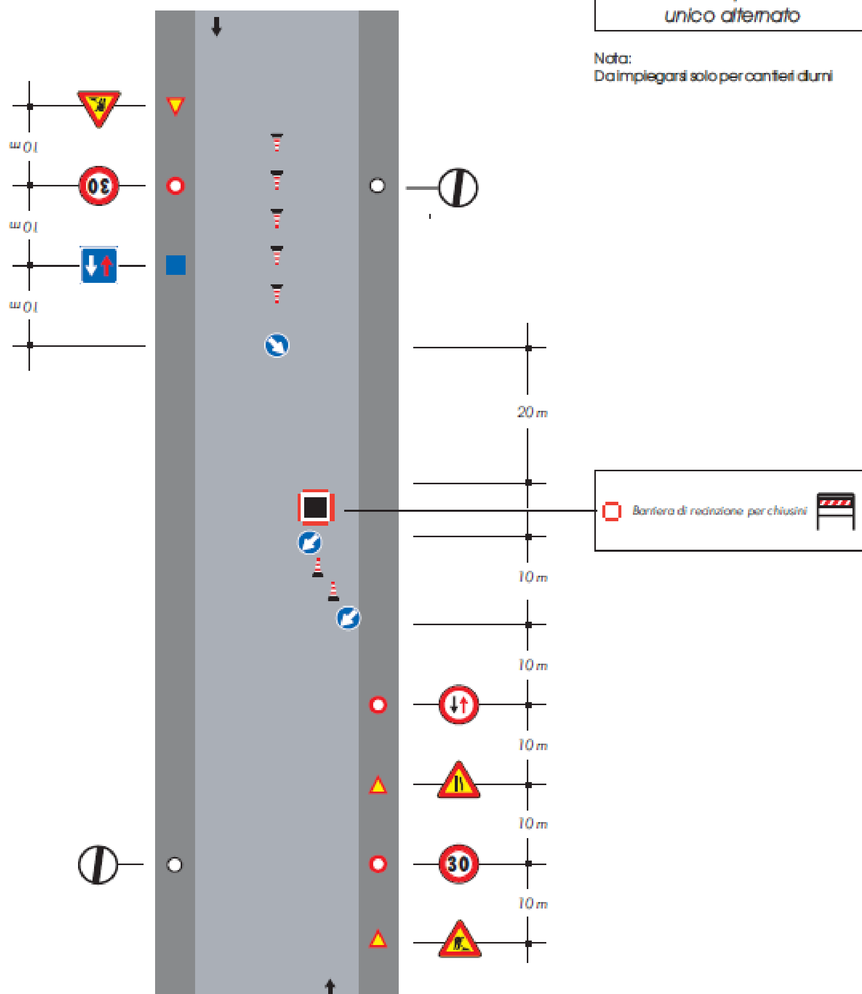


TAVOLA 76

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato

Nota:
Da impiegarsi solo per cantieri diurni



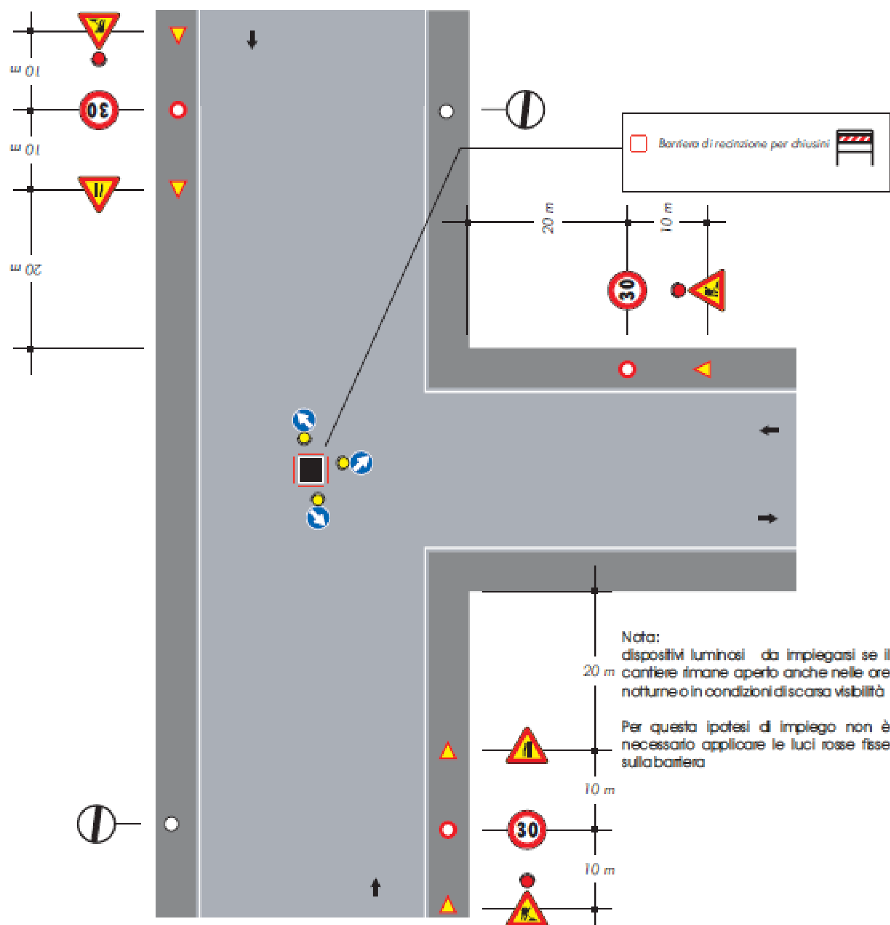

TAVOLA 77
Apertura di chiavicotto portello o tombino al centro di una intersezione con lieve deviazione dei sensi di marcia
Barriera di recinzione per chiusini
10 m
10 m
20 m
20 m
10 m
20 m
10 m
10 m
30
Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità
Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera

TAVOLA 78

Apertura di chiavicotto portello o tombino a ridosso di una intersezione

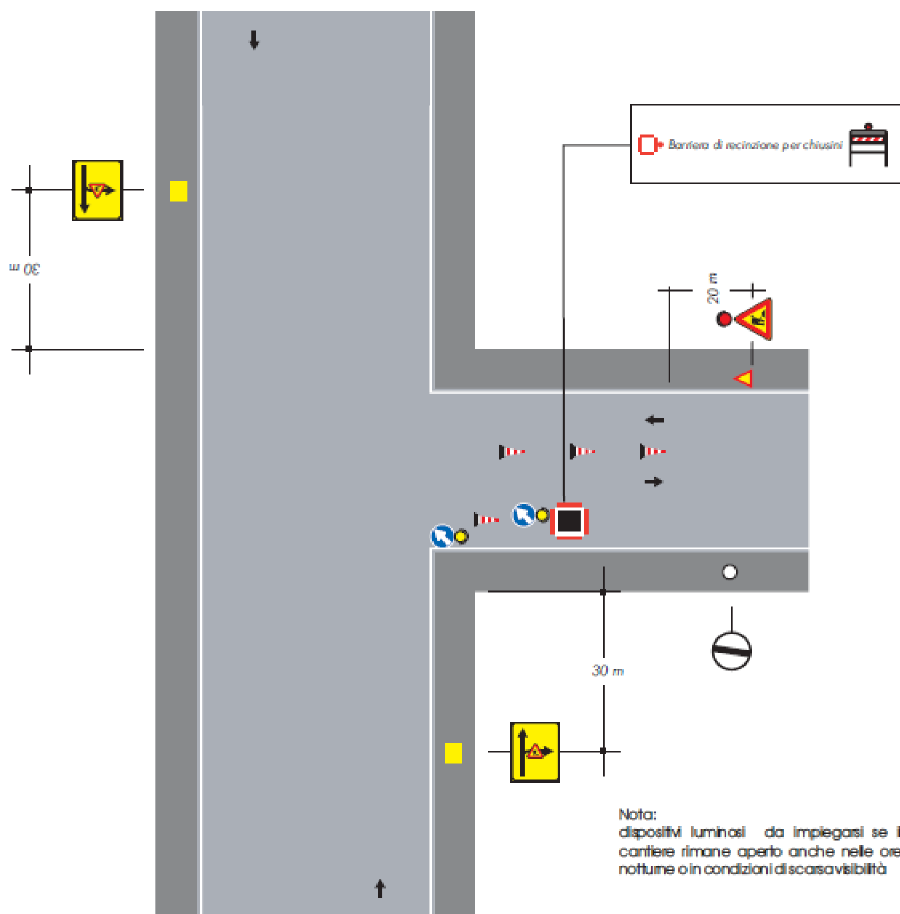
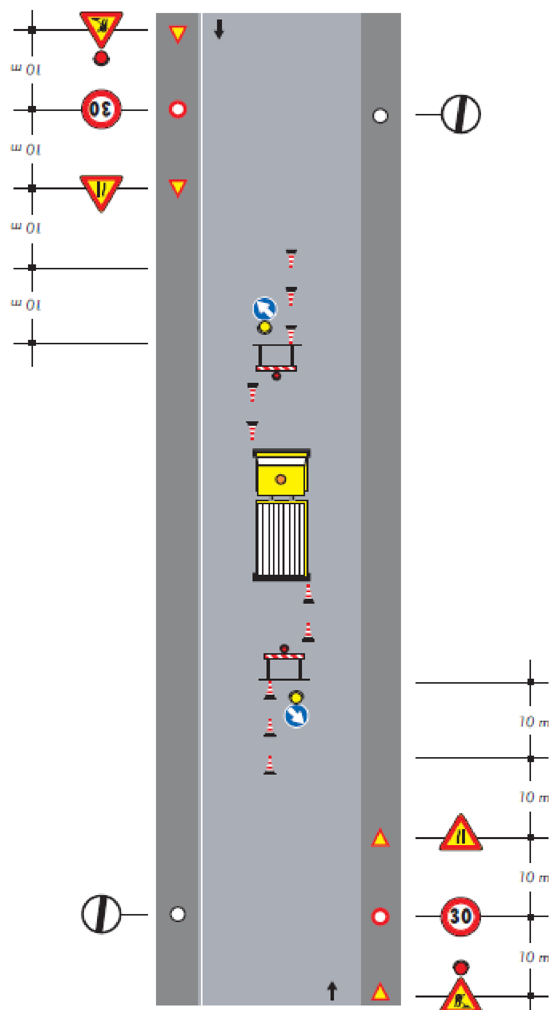


TAVOLA 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata

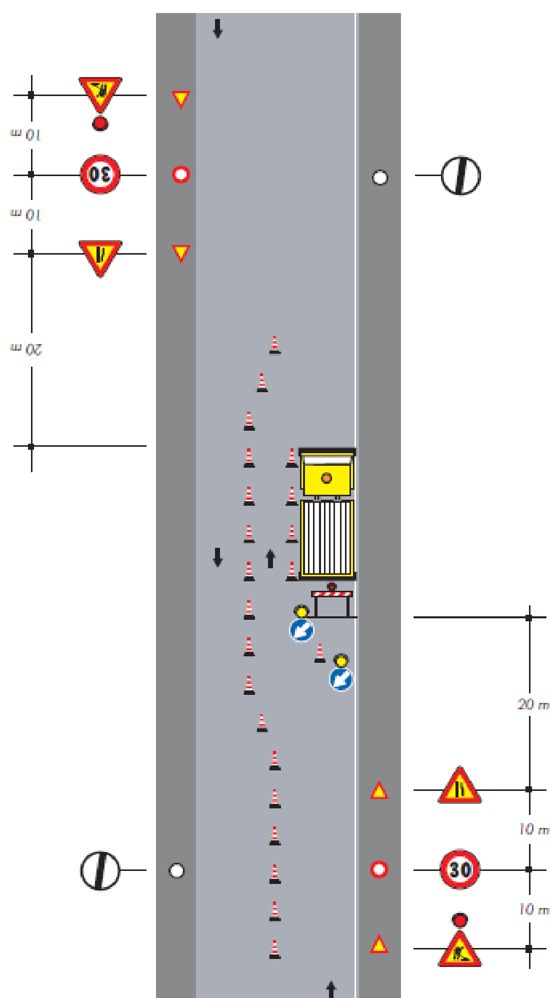


Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 80

Veicolo di lavoro accostato al marciapiede



Note:

-Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 81

Cantiere edile che occupa anche il marciapiede delimitazione e protezione del percorso pedonale

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Se la larghezza residua della corsia di destra è inferiore a metri 2,75 adottare la stessa deviazione della mezzeria di tavola 74

10 m

20 m

10 m

Zona di lavori

variabile

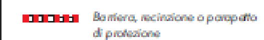
10 m

10 m

10 m

10 m

Solo per lavori di durata > 7 gg. *Segnaletica orizzontale temporanea*



Percorso pedonale

Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superfice minima cmq 50 opportunamente intervallati.

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

TAVOLA 82

Cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

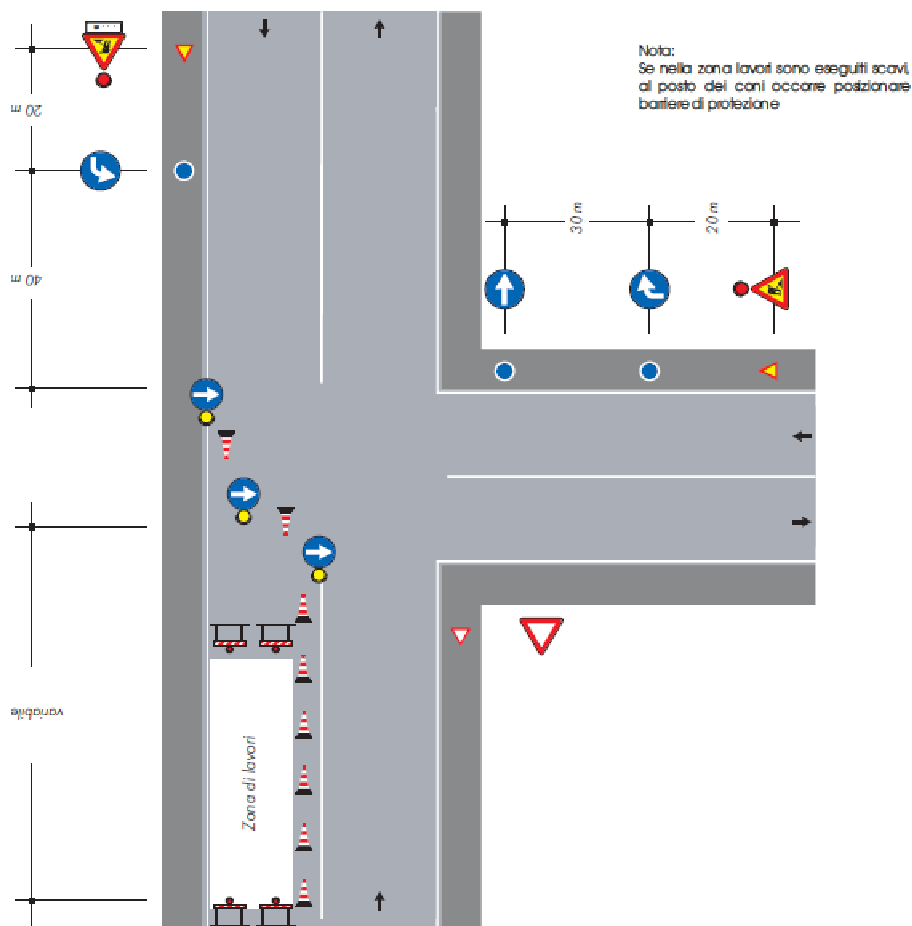
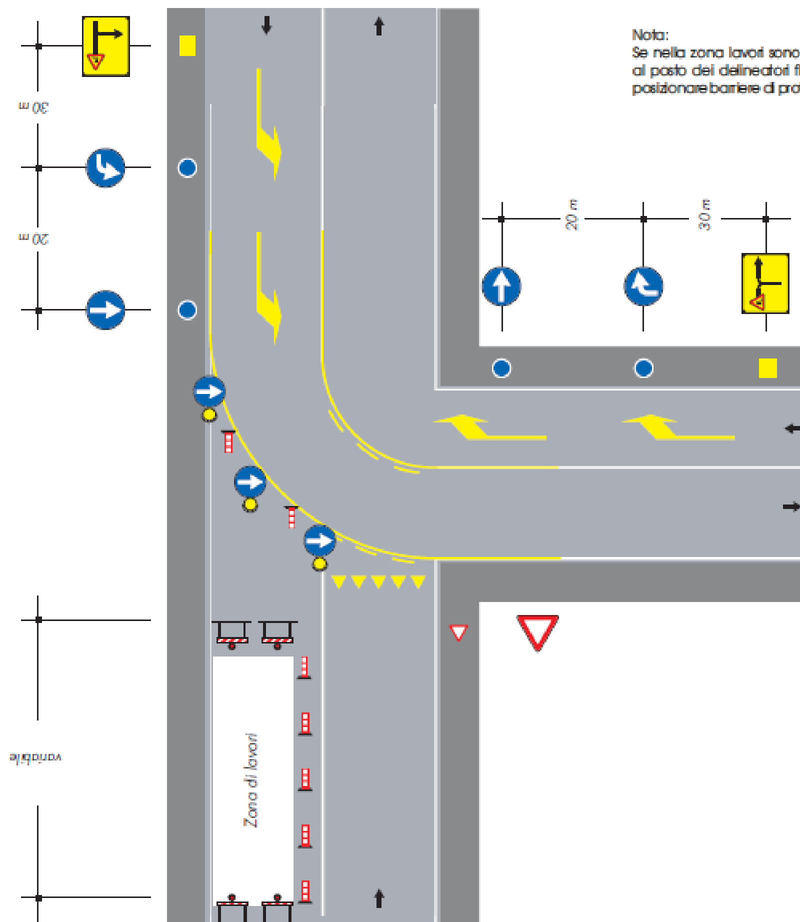


TAVOLA 83

Cantiere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi, al posto dei delineatori flessibili occorre posizionare barriere di protezione



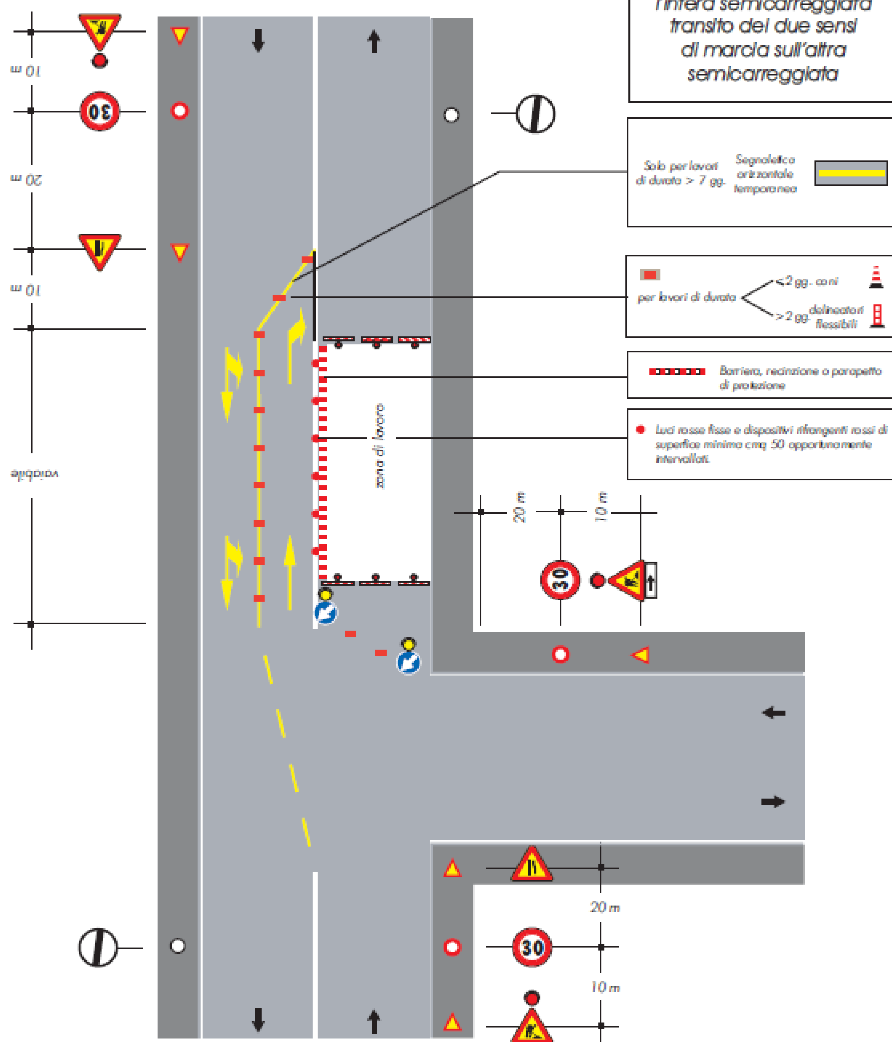


TAVOLA 84
Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
per lavori di durata
≤ 2 gg. - coni
> 2 gg. delineatori flessibili
Barriera, recinzione o parapetto di protezione
Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.
zona di lavoro
10 m
20 m
variabile
30

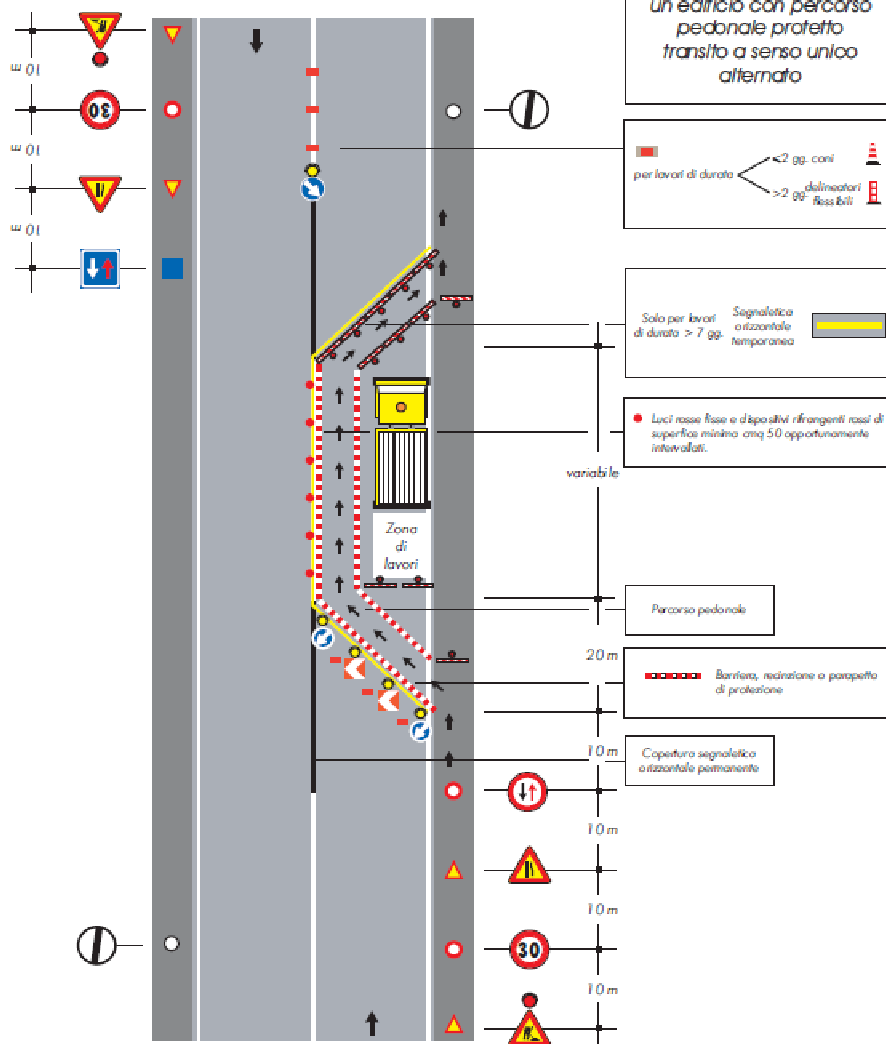


TAVOLA 85
Scavi profondi presso un edificio con percorso pedonale protetto transito a senso unico alternato
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superfice minima cmq 50 opportunamente intervallati.
Zona di lavori
variabile
Percorso pedonale
20 m
Barriera, recinzione o parapetto di protezione
10 m
Copertura segnaletica orizzontale permanente
10 m
10 m
10 m
10 m
10 m
10 m
30

TAVOLA 86

Cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta

Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane aperto anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

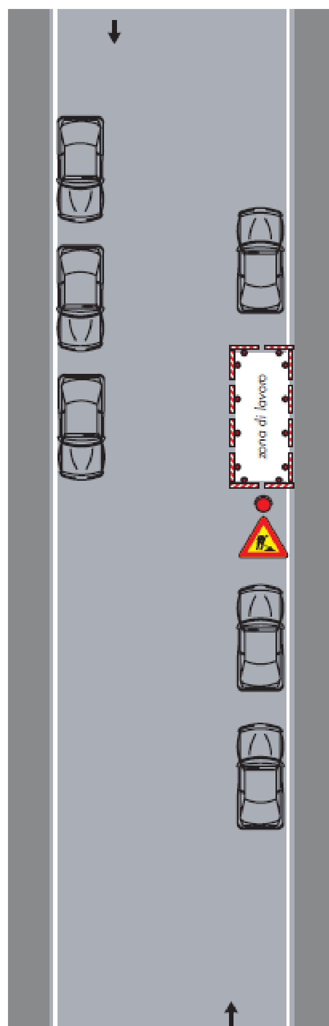
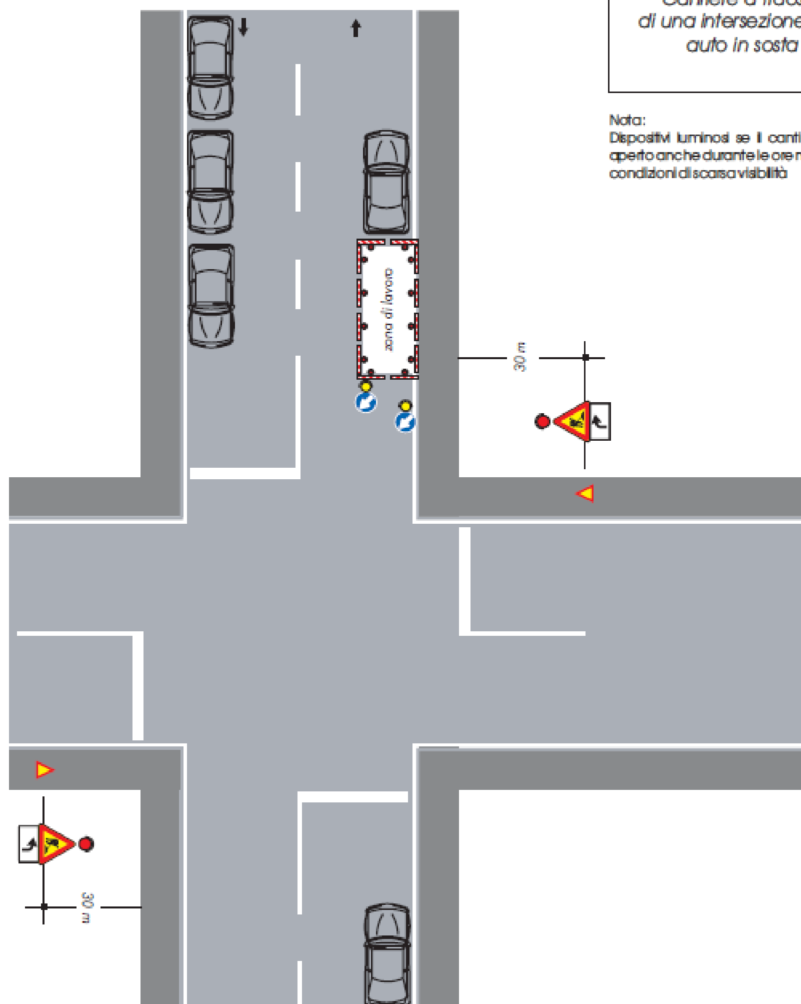


TAVOLA 87

Cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta

Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane aperto anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità



Vedere inoltre gli allegati:

- Schemi per strade tipo A B e D autostrade, extraurbane principali e urbane di scorrimento (01-32).pdf
- Schemi per strade tipo A B e D autostrade, extraurbane principali e urbane di scorrimento (33-64).pdf
- Schemi per strade tipo A B e D autostrade, extraurbane principali e urbane di scorrimento (65-96).pdf
- Schemi per strade tipo C ed F extraurbane, extraurbane secondarie e locali extraurbane (175-186).pdf